

PARTE 1

500 CIRCUITOS PRACTICOS

INSTRUMENTAL
PREAMPLIFICADORES
RECEPTORES
NORMOGRAMAS
FORMULAS
TRANSMISION
ELECTRONICA
TELEVISION
INTERCOMUNICADOR
REEMPLAZOS

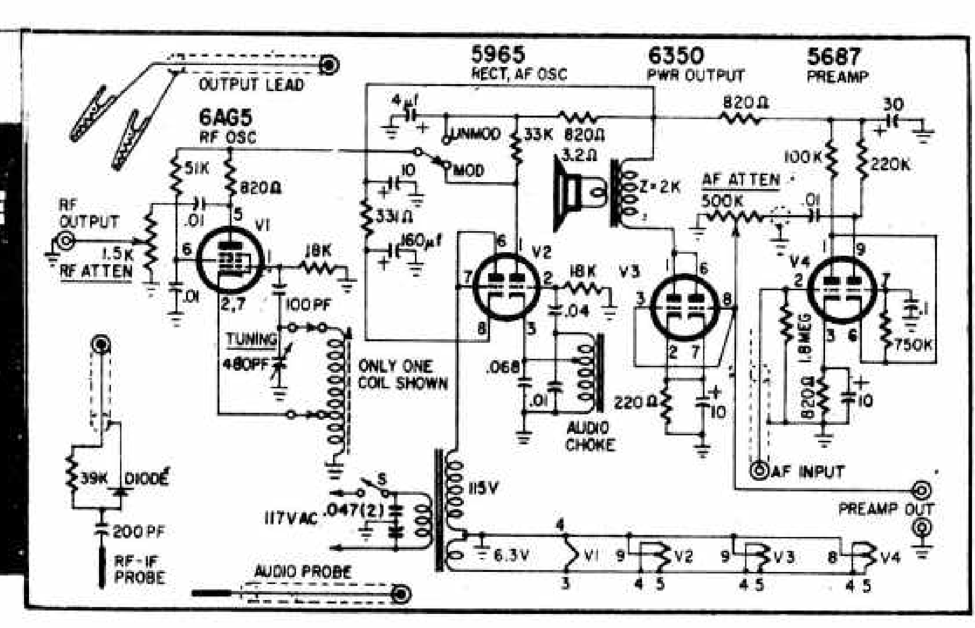
3μF 0.05 4K 100 30 μF 1K 10Ω 20K 4.7K 200 100μF 100μF

EDITORIAL ALBATROS



INSTRUMENTAL

OSCILADOR DE A. F. Y R. F. ANALIZADOR DINAMICO "OLSON"



SUMINISTRA FRECUENCIAS DESDE 250 kc/s HASTA 120 Mc/s. MODULADAS O NO. LAS FRECUENCIAS MENORES SE OBTIENEN POR ARMONICAS

MISCELANEA PRACTICA CON TRANSISTORES

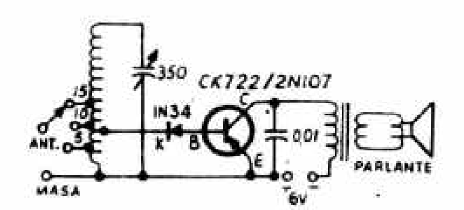
1 Fuente de Alimentación para los Transistores de un Circuito Híbrido

SE EMPLEA UN TRANSFORMADOR DE BLOQUEO DE TV. UTILIZAR BLINDAJE TOTAL

2 Generador de Ondas Cuadradas

ETRAN ONDAS SENOIDALES A SALEN ONDAS CUADRADAS DE 25 c/s - 25 kc/s

3 Sencillo Sintonizador para Ondas Largas.

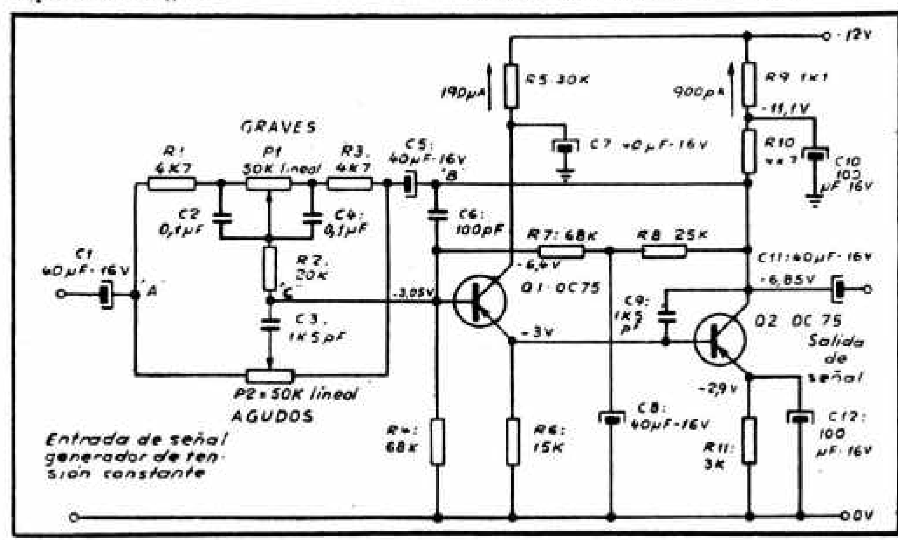


El transformador de salida puede ser uno de 50L6. La bobina de entrada es de 80 vueltas de alambre Nº 22 ó 24 bobinado apretado en una forma de 2" y se calibra de acuerdo con la antena para obtener el mayor sonido en el parlante.

Controles de Tono

Exhíbese aquí el circuito de un control de tono tipo Baxandall, realizado con transistores comunes en vez del conocido tipo de válvulas, para cuya utilización hubo de reducirse veinte veces la impedancia original.

se obtiene respuesta plana de graves y agudos; el cursor, a la izquierda, disminuye la señal de entrada y aumenta la señal realimentada; finalmente se obtiene la atenuación de graves y agudos desplazando los cursores a la derecha.



A fin de estabilizar el punto de trabajo, se ha hecho acoplamiento directo entre etapas e introducido realimentación negativa. Q1 opera como seguidor catódico para presentar alta impedancia de entrada y obtener mayor señal compensatoria de control en la base.

Mediante P1 y P2, en su punto medio,

Es importante la acción de los capacitores **C6** y **C9** al efecto de mejorar la cifra de ruido.

En general, se obtiene un amplio margen de compensación de tono, lo que conviene a etapas de dontrol de equipos amplificadores.

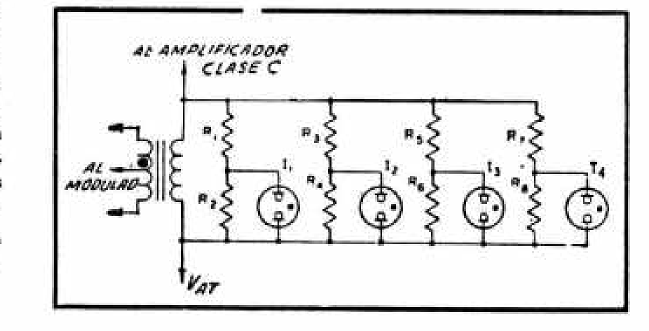
(de "FAPESA")

Monitor de Modulación

Puede construirse un económico monitor del grado de modulación haciendo uso de cuatro o más lámparas neón y unos cuantos resistores. El circuito se ilustra en la figura donde es fácil ver el funcionamiento; entre los extremos del transformador de modulación se colocan divisores de tensión, derivados por lámparas neón, y cuyo relación de reducción es tal que para un dado porciento de modulación, se enciende una lámpara neón. Si el valor de la tensión de ignición es de por ej. 75 V y la tensión de alimentación fuera de 600 V para un 50 % de modulación, la relación de reducción debe ser igual a 300/75. Para calcular los valores de los resistores puede hacerse uso de la siguiente fórmula ($R_{impares} = R_1, R_3, R_5$, etcétera) y ($R_{pares} = R_2, R_4, R_6$).

$$R_{imp} = R_{par} \left(\frac{m_{AT}}{75} \right) - 1$$

donde m es el porciento de modulación a indicar y V_{AT} es la tensión de alimentación de la etapa de salida. Así, para distintos valores de tensión, y para distintos porcentajes de modulación (25 %, 50 %, 75 % y 100 %) los valores resultan como se indica más abajo.



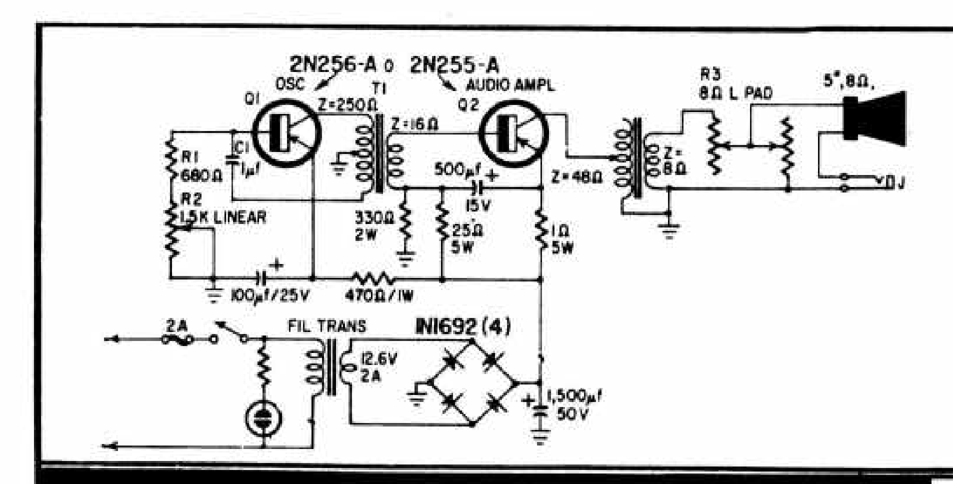
W_{AT}	R_1	R_2	R_3	R_4	R_5	R_6	R_7	R_8
250	270K	abierta	270K	270K	560K	270K	820K	270K
400	390K	820K	560K	270K	1 meg.	270K	1,4 meg.	270K
500	470K	510K	760K	270K	1,3 meg.	270K	1,8 meg.	270K
600	560K	430K	1 meg.	270K	1,6 meg.	270K	2,2 meg.	270K
750	760K	390K	1,3 meg.	270K	2 meg.	270K	2,8 meg.	270K
1000	1 meg.	350K	1,8 meg.	270K	2,8 meg.	270K	3,9 meg.	270K

REEMPLAZOS DE TRANSISTORES POCO COMUNES

GENERAL ELECTRIC	
RS-3686	2N412
RS-2687	2N410
RS-2688	2N410
RS-2694	2N1527
RS-2695	2N1525
RS-2696	2N1525
RS-2697	2N406
RS-3275	2N406
RS-3276	2N408
RS-3277	2N1525
RS-3278	2N1525
RS-3279	2N1525
RS-3280	2N406
RS-3283	2N1525
RS-3285	2N408
RS-3286	2N1525
RS-3287	2N412
RS-3288	2N410
RS-3301	2N408

MAGNAVOX	
HJ-34A	2N270
HJ-70	2N370

MOTOROLA	
4315	2N407
4366	2N409
4367	2N409
4450	2N591
4562	2N408
4563	2N408
4564	2N408
4565	2N410
4567	2N410
MN-29	2N176



ALARMA INDUSTRIAL TONAL DE TRANSISTORES

Se presenta el amplificador del equipo. El relay de la alarma se conecta al enchufe "J", de modo que al cerrar los contactos comenzará a funcionar el altoparlante. El tono es controlado por *C*1, *R*1 y *R*2. Con los valores indicados la frecuencia del trabajo es de 700 - 1100 c/s.

REEMPLAZOS DE TRANSISTORES

Transistor	Tipo y Función	Reemplazo
2SB247	P — amp.	2N379, 2N380 2N463
A2SB248A	P — amp.	2N350A 2N351A
2SB248	P — amp.	2N250 2N301 2N350A 2N351A 2N376A 2N456 2N1136 2N1137 2N1502
2SB248A	P — amp.	2N242 2N419 2N457 2N637 2N638 2N1501
2SB249	P — amp. Conmutador	2N268-3 2N296 2N375 2N458 2N"3 2N1261-2N1263 2N1295 2N1359
2SB249A	P — amp.	2N630
2SB250	P — amp.	2N176
2SB250A	P — amp.	2N236B
2SB251	P — amp.	2N250
2SB251A	P — amp.	2N301
2SB252	P — Conmutador	2N297A 2N458 2N1261-2N1262 2N1358
2SB253	P —	2N1263
2SB264	P — amp.	2N133 2N175, 2N422 2N535 2N1010
2SC31	N — Conmutador	2N1252 2N1253
2SD11	N — amp.	2N35 2N94, 2N229, 2N306 2N377 2N444, 2N445 2N587 2N647, 2N649 2N679 2N1010 2N1012 2N1059

LINEA DE VALVULAS PREFERIDAS PARA RADIO, AUDIO Y TELEVISION

● Válvulas Receptoras para Radio y Audio

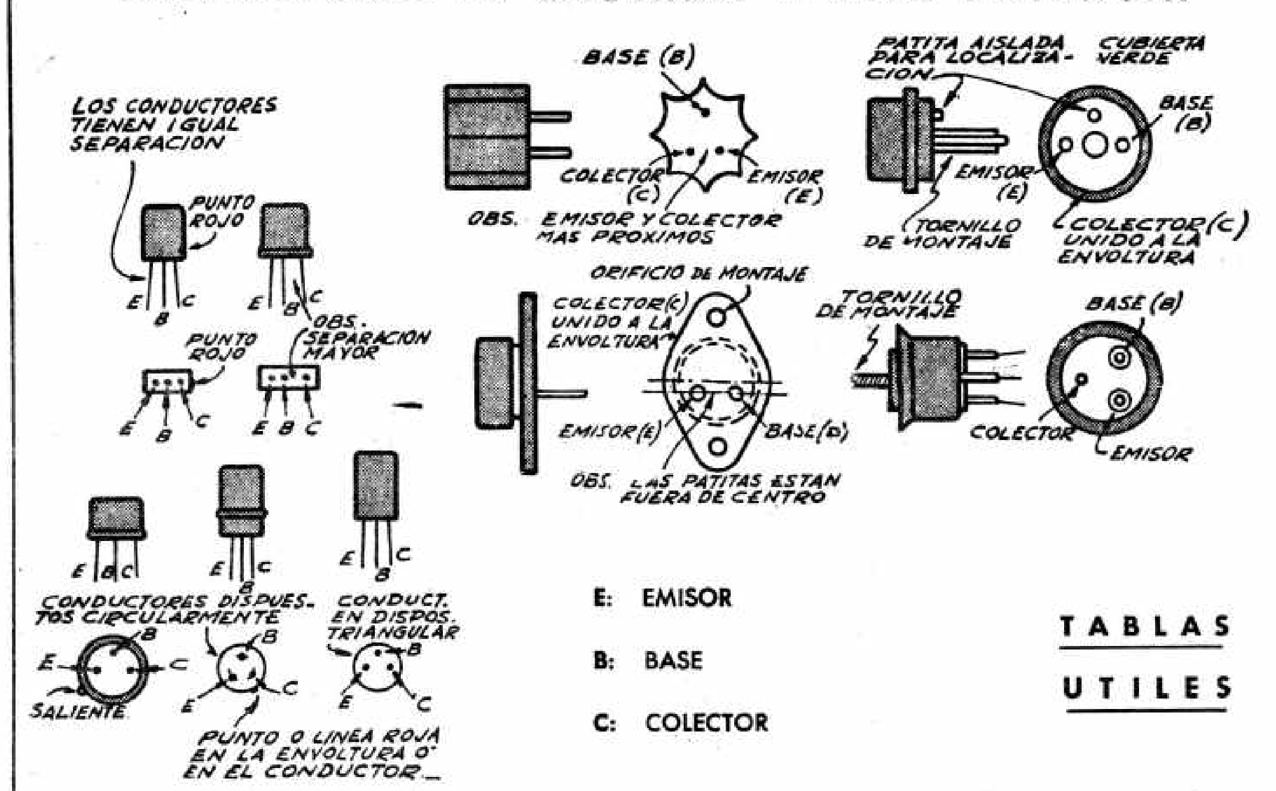
Tipo Fapesa	Código Americano
EBF80	6N8
ECC82	12AU7
ECC83	12AX7
ECH81	6AJ8
ECL82	6BM8
EF86	—
EL84	6BQ5
EL80	6CW5
EL503	—
EM84	6FG6
EZ81	6CA4
UBF80	17C8
UCH81	19D8
UCL82	50BM8
UL84	45B5
UY85	38A3

Los tipos en negrita indican que actualmente son de fabricación nacional.

● Válvulas Receptoras para Televisión

Tipo Fapesa	Código Americano
DY87	1S2A
EC900	6HA5
ECC82	12AU7
ECC189	6ES8
ECF80	6BL8
ECF801	6GJ7
ECH81	6AJ8
ECL82	6BM8
ECL84	6DX8
ECL85	6GV8
EF183	6EH7
EF184	6EJ7
EL36	6CM5
EL86	6CW5
EY88	6AL3
PC900	4HA5
PCC189	7ES8
PCF80	9A8
PCF801	8GJ7
PCL82	16A8
PCL84	15DQ8
PCL85	18GV8
PL36	25E5
PL84	15CW5
PY88	30AE3

INTERPRETACION DE LAS BASES EN LOS TRANSISTORES DE MEDIANA Y ALTA POTENCIA



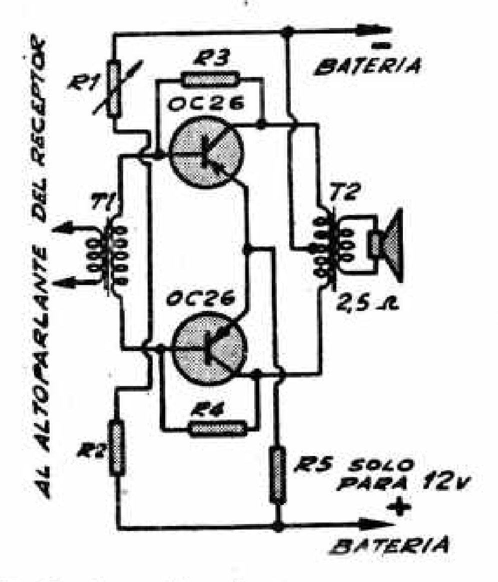
E: EMISOR

B: BASE

C: COLECTOR

TABLAS UTILES

AMPLIFICADOR DE 6W PARA ACOPLAR A UN RECEPTOR PORTATIL DE TRANSISTORES



- Corriente de colector en reposo: 2 × 30 mA
- A máxima potencia: 2 × 760 mA

T_1. primario, 70 espiras de 60/100 de mm; secundario, 2 veces 205 espiras de 24/100 de mm (bobinado bifilar); sección del circuito magnético, 14 × 9 mm; planchas de 32 × 28 entrecruzadas.

T_2: el primario y el secundario forman un autotransformador con bobinado bifilar; primario, 2 × 100 espiras de 10/10 mm; secundario, 2 × 50 espiras de 10/10 mm; sección del circuito magnético, 20 × 20 mm; planchas de 80 × 60, entrehierro de 0,1 mm.

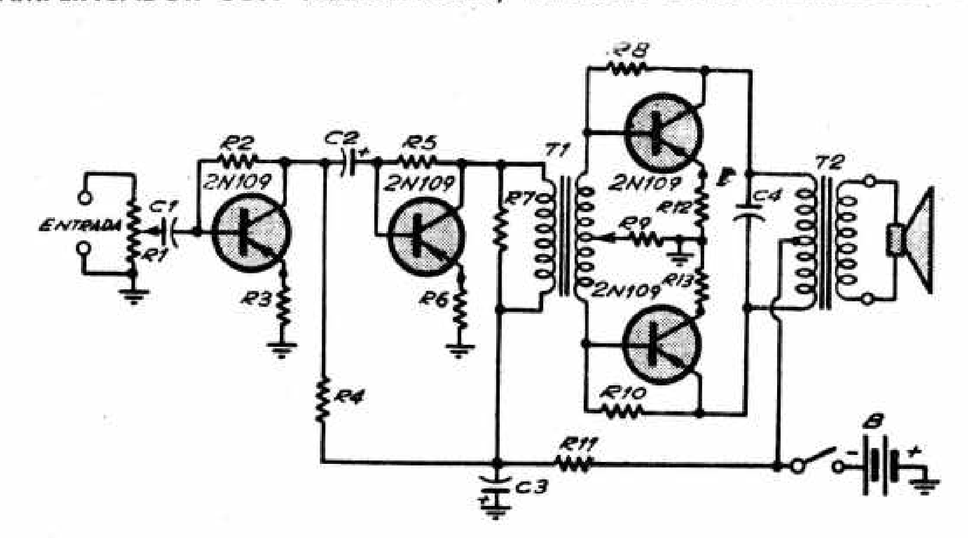
R1 = 220 Ω; 0,5 w (ajustable)

R2 = 4 Ω; 0,5 w

R3 = 1 KΩ; 0,5 w

R4 = **R3**

AMPLIFICADOR CON TRANSISTORES, ESPECIAL PARA TOCADISCOS PORTATIL

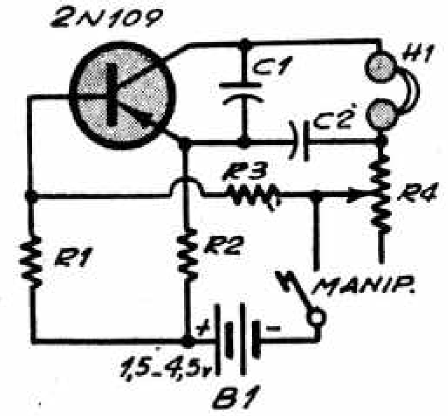


- POTENCIA DE SALIDA: 250 mW.
- GANANCIA DE POTENCIA: 90 dB.
- FUENTE: 12 Volts.

C1: 1µF, 150 V.
C2: 2µF, 12 V.
C3: 100µF, 12 V.
C4: .05µF, 150 V.
R1: 10KΩ, ½ W.
R2. 150KΩ, ½ W.
R3: 10Ω, ½ W.
R4: 10KΩ, ½ W.

R5: 270KΩ, ½ W.
R6: 10Ω, ½ W.
R7: 10KΩ, ½ W.
R8: 15KΩ, ½ W
R9: 60Ω, ½ W.
R10: 15 KΩ, ½ W
R11: 1KΩ, ½ W.
R12. R13: 4,7Ω, ½ W.

OSCILADOR PARA LA PRACTICA DE MORSE

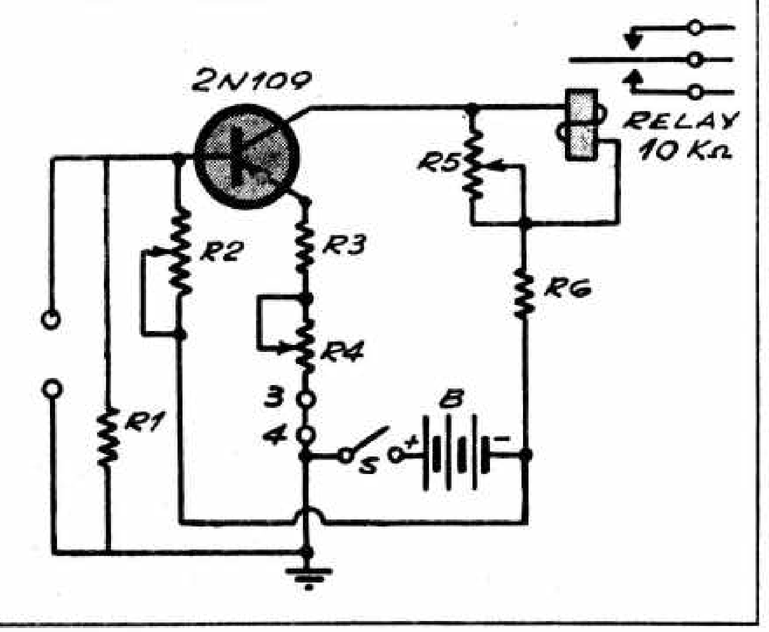


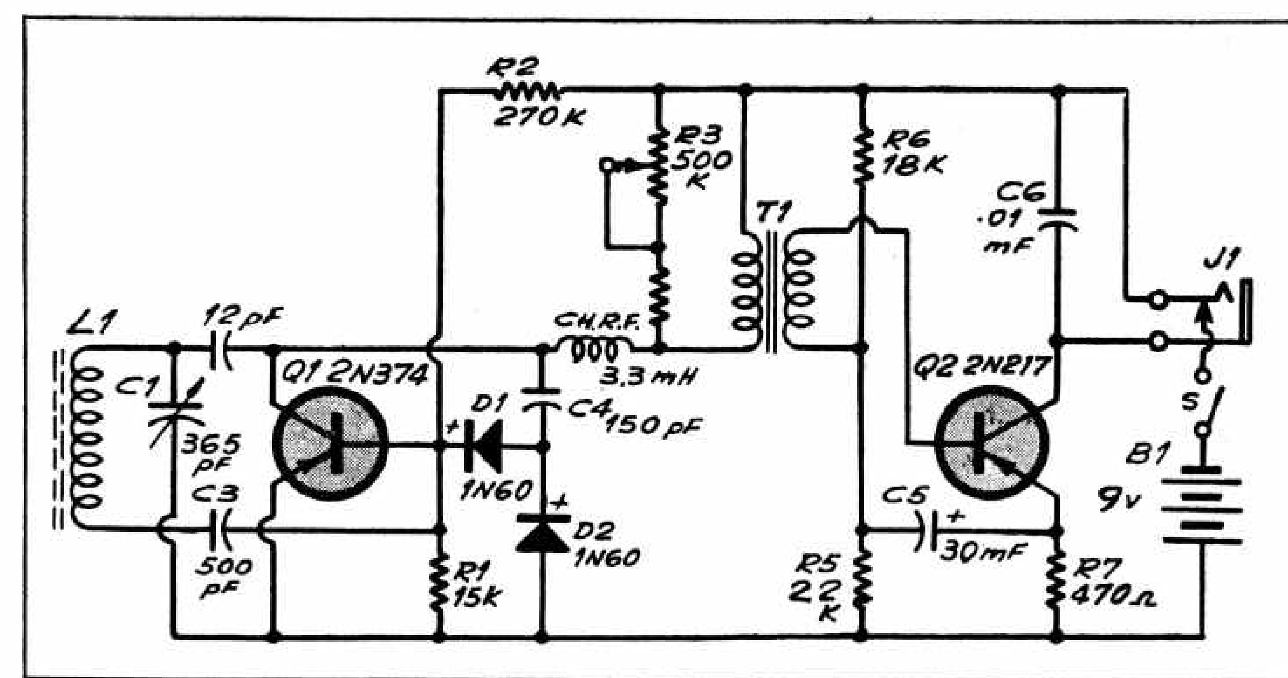
C1-C2: 0,01 µF - 150 V.
R1: 2,2K, ½ W.
R2: 27K, ½ W.
R3: 3K, ½ W.
R4: Pot. 50K, ½ W.
AURICULARES: 2K.

FUENTE: 22,5 Volts.
R1: 1KΩ, ½ W.
R2: Control de polarización de 100 KΩ, ½ W.
R3: 10Ω, ½ W.
R4: Control de impedancia
R4: Control de impedancia de entrada de 1KΩ, ½ W.
R5: Control de sensibilidad de 100Ω, ½ W.
R6: 1KΩ, ½ W.

Si se emplea una fuente de señal de alta impedancia, omítase R1 y colóquese un puente entre 3 y 4, ajustando R4. Si la fuente de señal es de baja impedancia, conéctesela entre 3 y 4, sacando el puente. Ajústese R4 para suministrar una conexión directa desde R al punto 3.

RELE SENSIBLE A TRANSISTOR





RECEPTOR DE 2 TRANSISTORES

COMBINACION REGENERATIVO Y REFLEJO

●

L1: bobina de antena sobre núcleo de ferrite.

AURICULARES: 7 KΩ. Valores menores reducirán la sensibilidad.

El resistor en serie con el potenciómetro **R3** debe tener 1 KΩ.

AMPLIFICADOR PARA AYUDA AUDITIVA

BATERIA: 1,5 VOLTS; **MICROFONO:** MAGNETICO DE 1 KΩ

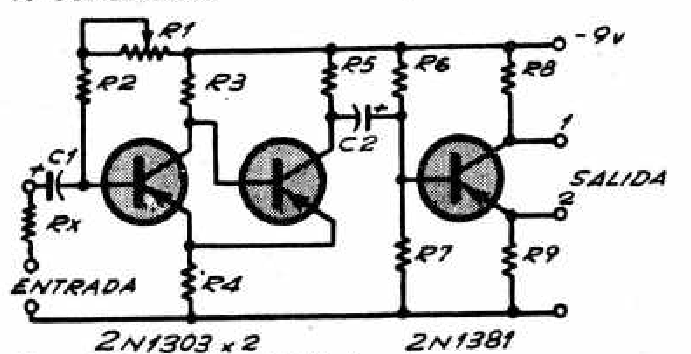
CAPACITORES:

C1 = 4 µF, electrolítico, 3 volts
C2 = 10 µF, " "
C3 = 4 µF, " "
C4 = 10 µF, " "
C5 = 1 µF, " "

RESISTORES:

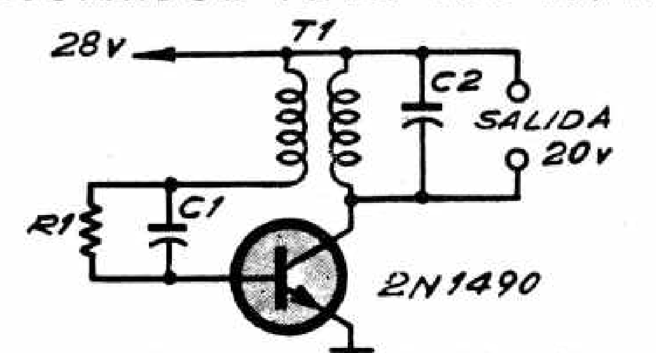
R1 = 12 KΩ; 1/8 Watt
R2 = 6,8 KΩ; 1/8 Watt
R3, R4, R5 = 1,5 KΩ; 1/8 Watt
R6 = potenc. 0,1 MΩ; 1/8 W.
R7 = 15 KΩ; 1/8 W.
R8 = 6,8 KΩ; 1/8 W.
R9 = 1,2 KΩ; 1/8 W.
R10 = 1,5 KΩ; 1/8 W.
R11 = 56 KΩ; 1/8 W.

CONVERTIDOR DE ONDAS SENOIDALES A CUADRADAS



R1 — 500.000 ohm, ½ W. lineal.
R2 — 33.000 ohm, ½ W.
R3, R5 — 220 ohm, ½ W.
R4 — 680 ohm, ½ W.
R6 — 180.000 ohm, ½ W.
R7 — 18.000 ohm, ½ W.
R8, R9 — 1800 ohm, ½ W.
C1, C2 — 8 μf., 15 V.
Q1, Q2 — 2N1303
Q3 — 2N1381

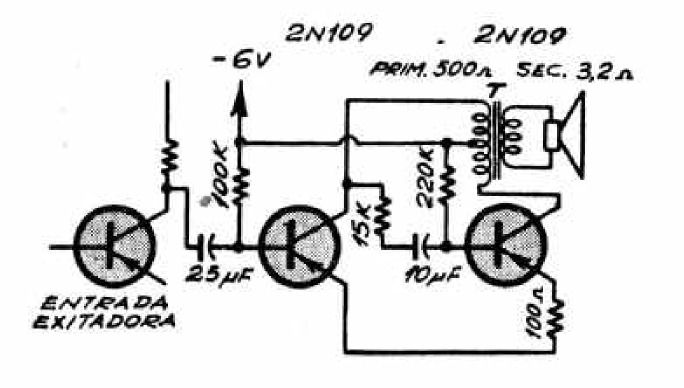
OSCILADOR PARA 100 kc/s.



SALIDA: 10 W
C1: 0,1 μF/50 V.
C2: 0,33 μF/100 V.
R1: 510 Ω/½ W.
T: transformador de

R.F. Bobina del colector: 19 esp. Nº 10 esmaltado Bobina de la base: 5 esp. Nº 22 esm. Diám. 0,88

EXCITADOR TRANSISTORIZADO PARA ETAPAS DE SALIDA SIMETRICA

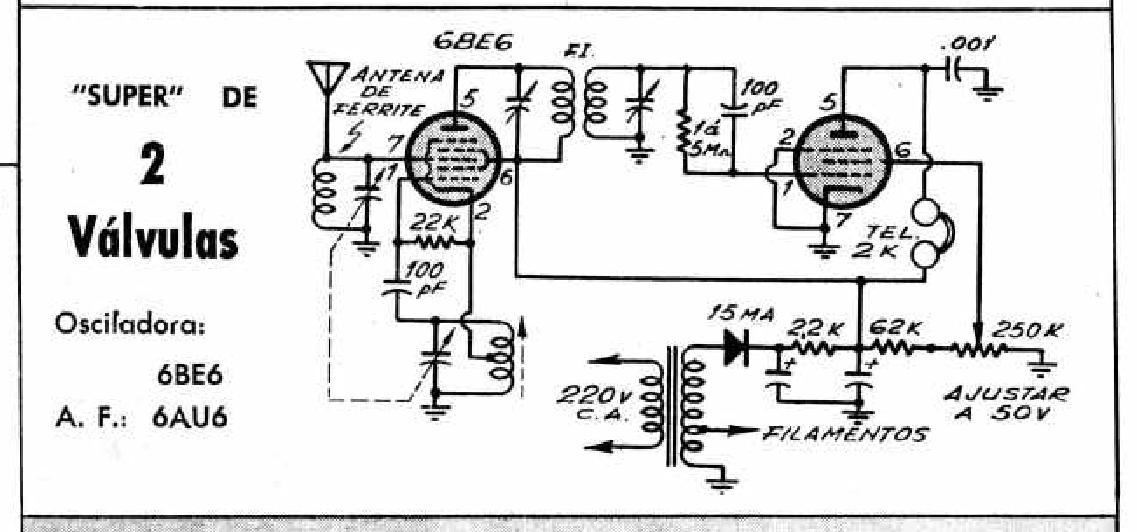


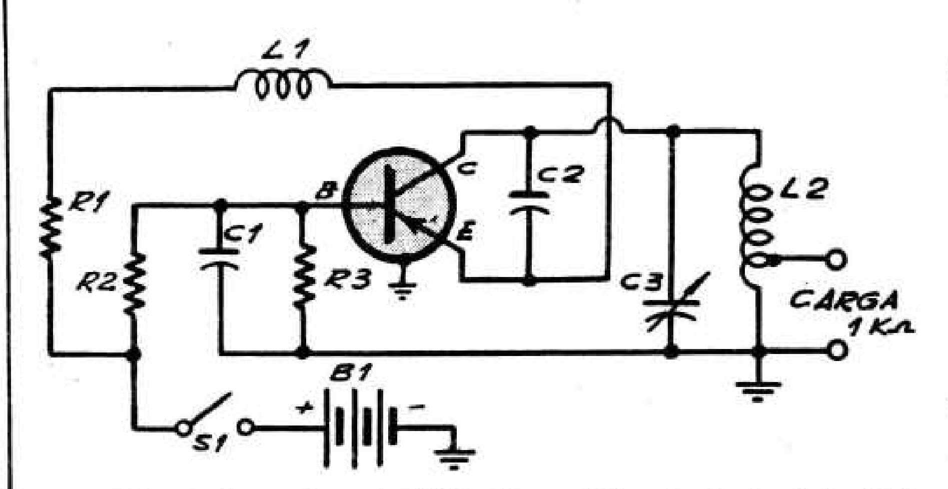
El transistor excitador es un **2N109.** Una pequeña parte de la salida de los **2N109** de la etapa simétrica final se inyecta a la base del segundo **2N109,** mediante un capacitor de 1 μF y un resistor de 15 k:ohms. La amplitud de esta señal es aproximadamente igual a la amplitud de la señal en base del primer **2N109.**

Los resistores de emisor de 100 ohms, desprovistos de derivación capacitiva, contribuyen a eliminar toda tendencia a la oscilación.

"SUPER" DE 2 Válvulas

Osciladora: 6BE6
A. F.: 6AU6





OSCILADOR PARA 100 Mc/s.

B1: 12 volts
C1: .01/50 V.
C2: 5 pF/50 V.
C3: 3-15 pF.
R1: 1 KΩ
R2: 16 KΩ
R3: 2,4 KΩ

L1: Choke 5 µµH (sobre un resistor de 1 Meg./0,5 W bobinar 30 esp. de alambre esmaltado Nº 38).

L2: 0,16 µH (sobre una forma de 1/4" de diámetro, bobinar 6 espiras de alambre Nº 14 en una longitud de 5/8". Derivación a 1 espira desde el extremo inferior).

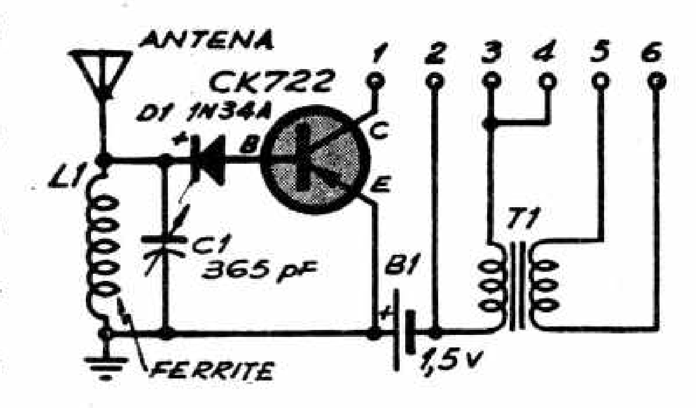
RECEPTOR CON UN SOLO TRANSISTOR

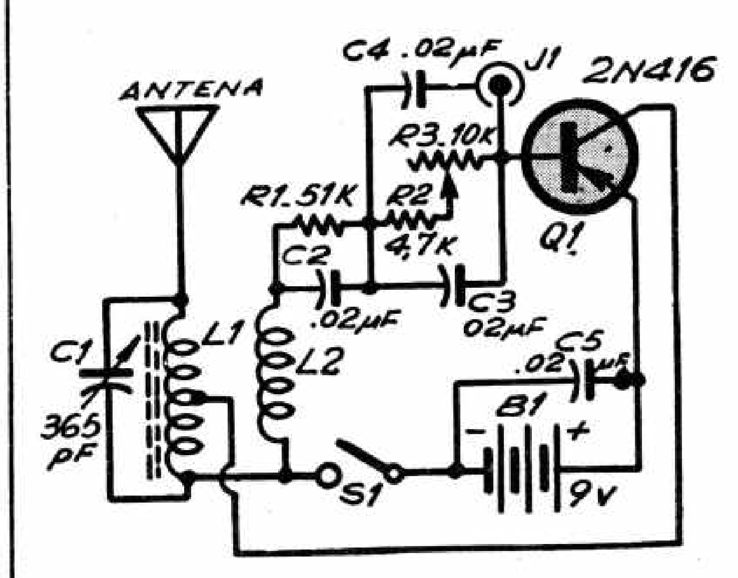
Requiere un transformador común de 2.500 a 3.000 Ω de impedancia en el primario.

1 — 2: para auriculares magnéticos de alta impedancia;

2 — 4: Para auriculares de cristal. Unir entre 1 y 3;

5 — 6: Para auriculares dinámicos de baja impedancia. Unir 1 con 3.





PEQUEÑA "BROADCASTING"

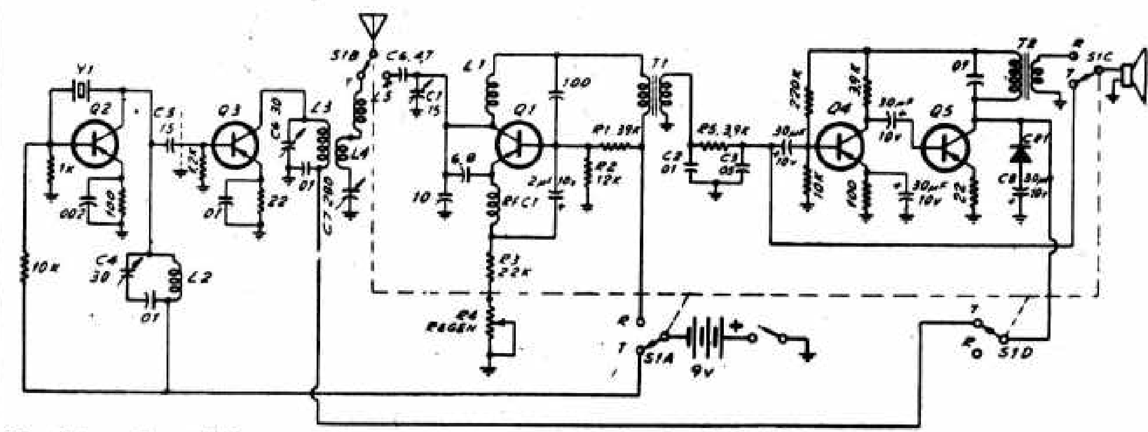
Permite transmisiones hasta una distancia de 15 metros, facultando la radiación de grabaciones ejecutadas en el amplificador de HI-FI, las que podrán recibirse en cualquier receptor de radio.

L1: es una antena de ferrite común;

L2: 15 espiras de alambre esmaltado Nº 24, arrolladas sobre el centro de L1, en la misma dirección.



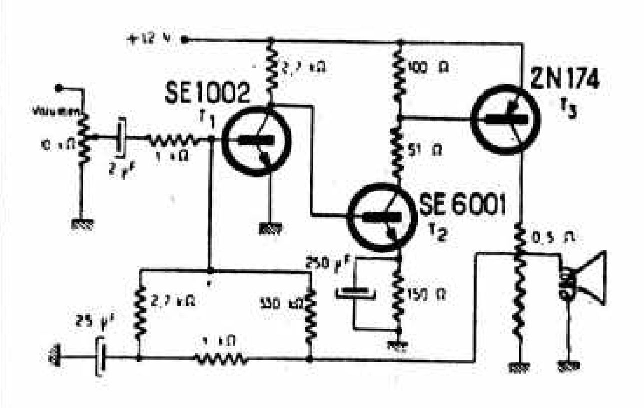
TRANSCEPTOR PARA 6 METROS.



C_1—15 mmf variable.
C_4, C_6—4-30 mmf (trimmer).
C_7—280 mmf compresion (trimmer).
CR_1—1N34A equivalente.
L_1—10 espiras # 16 3/8".
L_2, L_3—8 espiras # 16 3/8".
L_4—2½ espiras # 20 sobre L_3.
L_5—9 espiras # 20 ¼".

Q_1, Q_2—2N1499A.
Q_3—2N1749.
Q_4, Q_5—2N224.
R_4—5K pot. (regeneración).
RFC_1—6.8 μh (choke).
T_1—transform. 20K a 1 K.
T_2—transform. 1 K a 3.2Ω.
Y_1—cristal para 6 m. tipo tercer sobretono.

AMPLIFICADOR DE AUDIO DE 6,5 w. PARA RECEPTORES DE AUTOMOVIL



Este amplificador es apto para un receptor de automóvil. Utiliza dos transistores npn de silicio y uno pnp de germanio.

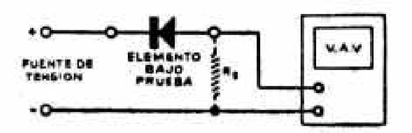
El lazo de realimentación reduce la ganancia en 3 dB. El primer transistor T_1 es el corazón de una etapa preamplificadora de alta ganancia. El control de volumen se efectúa por medio del potenciómetro de 10 KΩ.

La etapa excitadora de potencia está constituida por T_2. La base del transistor de potencia T_3 está excitada por medio de un divisor de tensión que también sirve de polarización continua.

La resistencia de 0,5 Ω del tipo a cursor sirve para regular la realimentación.

MEDIDOR DE NANOAMPERES ECONOMICO

El empleo continuo de semiconductores hace necesario que se puedan medir pequeñas corrientes como los nanoamperes (10^{-9} A) y los picoamperes (10^{-12} A). Con un voltímetro a válvula y una fuente de alimentación externa pueden medirse las corrientes de pérdida de los silicones, por ejemplo. Si la resistencia de entrada del V. a V. es de 11 megohms, para que aparezca sobre ella la tensión de un volt, deben circular 90,9 nanoamperes. Si las escalas más bajas son de 1: 1,2; 1,5 ó 3 volts no hay más problemas que la exactitud de la resistencia de 11 megohms y la precisión del instrumento.



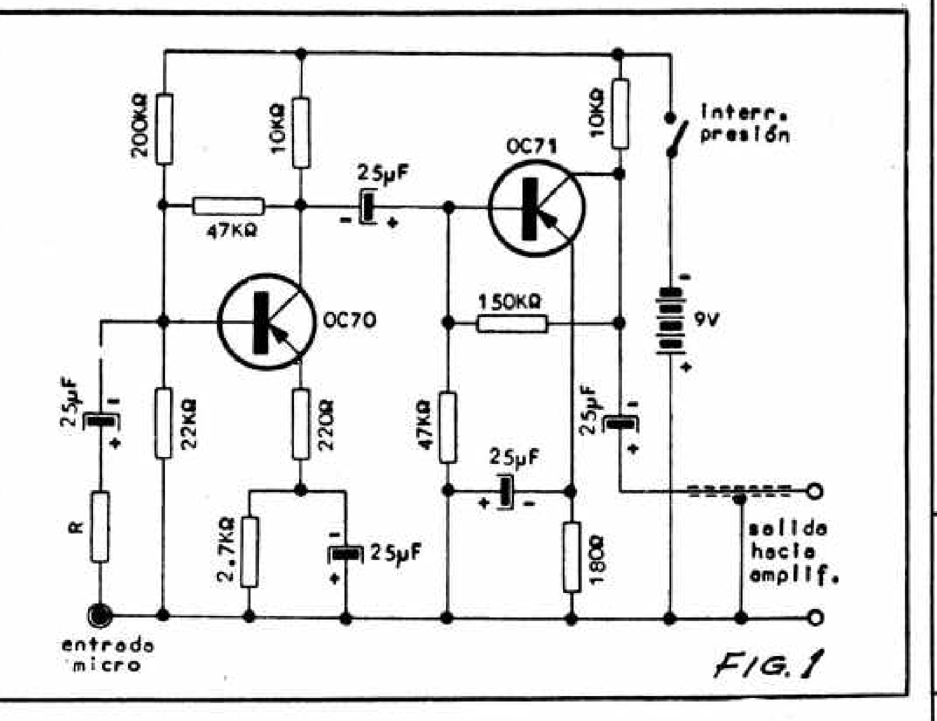
Con los datos anteriores y el circuito de la Fig. 1, si la lectura fuera de 0,56 de volt, la corriente de pérdida a través del silicon sería de 0,56 × 90,9 = 50,9 nanoamperes. Si colocamos como R_s una resistencia de 1,1 megohm, tenemos un medidor de corrientes que lee un volt por microamper. Este sistema se usa en los voltímetros a válvula de alta calidad para obtener la escala necesaria en cada caso. La fuente de alimentación externa debe poderse ajustar para ofrecer una tensión ligeramente mayor que la necesaria para hacer la medición, a fin de compensar la pérdida introducida por la resistencia del voltímetro.

PARA EL TRANSMISORISTA

TONO (- Tone)

1 — Nota muy ronca y chirriante.
2 — Nota de c.a. muy grave, sin trazas de musicalidad.
3 — Nota de c.a. de tono grave, ligeramente musical.
4 — Nota de c.a. de tono grave, moderadamente musical.
5 — Nota de modulación musical.
6 — Nota modulada, algo silbante.
7 — Nota casi de c.c. con algo de zumbido.
8 — Buena nota de c.c., con muy poco zumbido.
9 — Nota de c.c. pura.

PREAMPLIFICADOR PARA MICROFONO



VALOR DE LA RESISTENCIA ADAPTADORA "R":

- Micrófono de cristal : 47 KΩ
- " magnético : 5 "
- " cerámico : 100 "
- " dinámico : según la **Z** de salida.

Puede conectarse a cualquier aparato de radio en su entrada del fonocaptor.

REGULADOR DE TENSION (0,5 %)

CR: Diodo de Zener (27 V.); **R1:** 28 Ω/10 W; **R2:** 1 KΩ/0,5 W

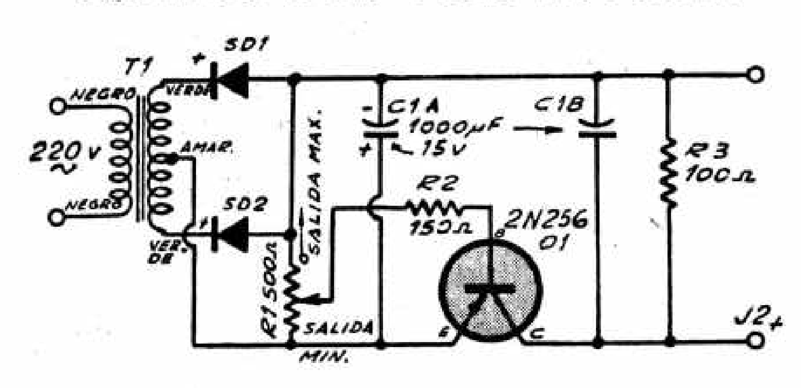
R1
CR
ENTRADA 45-55V C.C.
SALIDA 28V-0,5A C.C.
R2
2N1485 2N1481

CALCULO DE CIRCUITO SINTONIZADOS

TABLA DE PRODUCTO LC

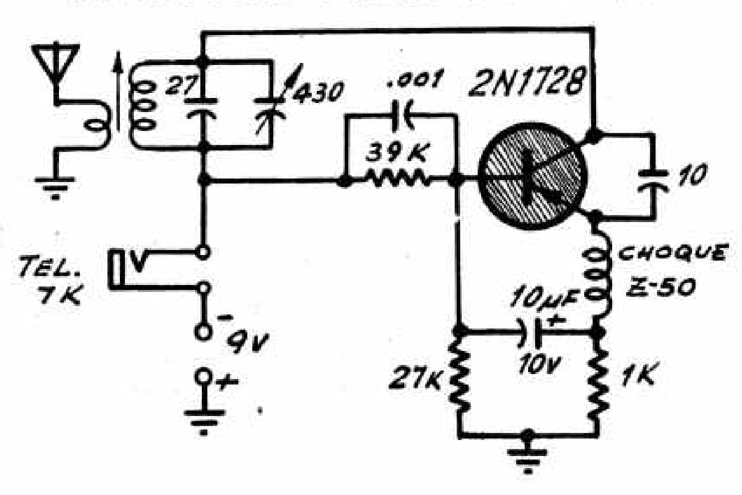
Longitud de onda (metros)	Frecuencia (Mc/s)	Producto LC ($\times 10^{-7}$)	Longitud de onda (metros)	Frecuencia (Mc/s)	Producto LC ($\times 10^{-7}$)	Longitud de onda (metros)	Frecuencia (Mc/s)	Producto LC ($\times 10^{-7}$)
10	30	282	32	9-38	2880	56	5-36	8830
12	25	405	34	8-83	3250	58	5-17	9470
14	21-43	552	36	8-34	3650	60	5	10130
16	18-75	721	38	7-9	4060	65	4-62	15830
18	16-67	912	40	7-5	4500	70	4-29	11890
20	15	1126	42	7-15	4960	75	4	13790
22	13-64	1362	44	6-82	5450	80	3-75	18010
24	12-5	1621	46	6-52	5960	85	3-53	20300
25	12	1759	48	6-25	5960	90	3-33	22800
26	11-54	1903	50	6	7400	100	3	28200
28	10-71	2210	52	5-77	7610			
30	10	2530	54	5-66	7910			

FUENTE DE ALIMENTACION PARA EQUIPOS CON TRANSISTORES



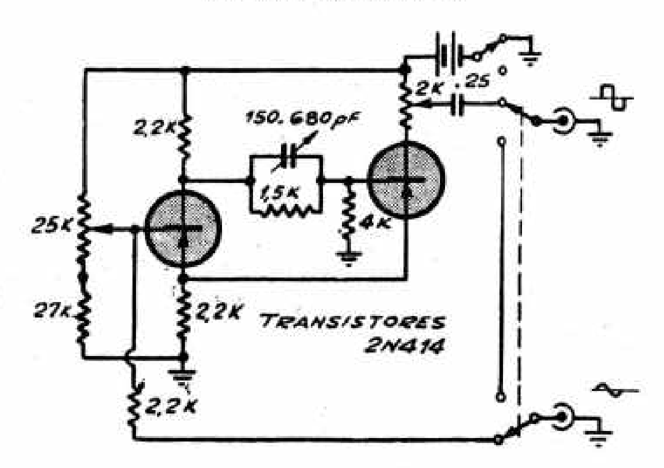
R1 — Potenciómetro de 500 Ω, 2 w.
R2 — 150 Ω, 10 w.
R3 — 100 Ω, 10 w.
SD1, SD2: rectificador doble diodo de silicio.
T1: Sec. 26,5 v. con deriv.; 600 mA
SALIDA: 0-12 v hasta 500 mA.

RECEPTOR PARA 50 Mc/s.

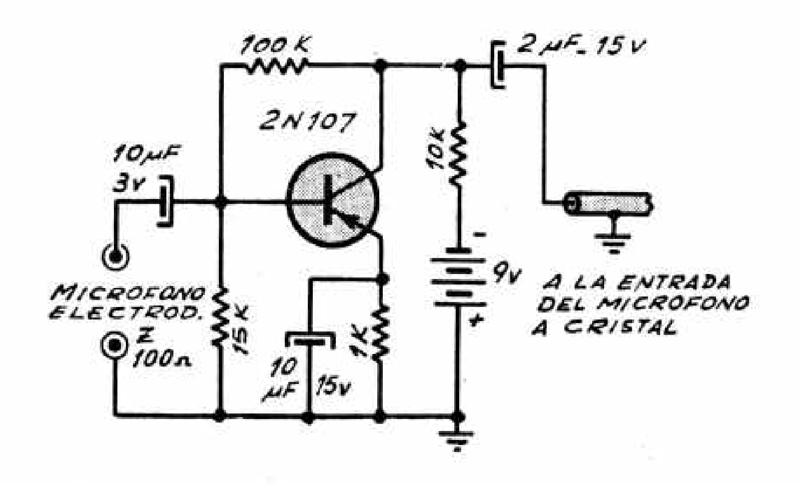


L_1 = 8 espiras de alambre Nº 18 sobre un tubo de ¼" de diámetro. Espiras espaciadas para resonar a 500 Mc/s.

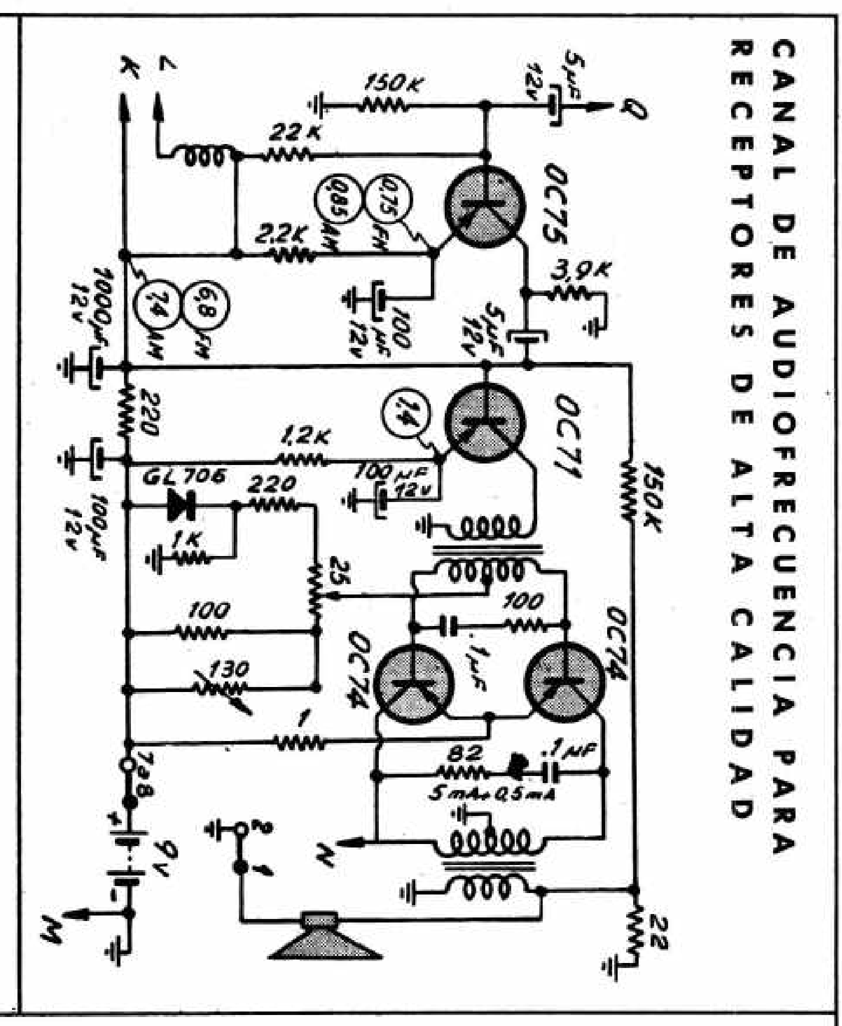
ADAPTADOR PARA OBTENER ONDAS CUADRADAS

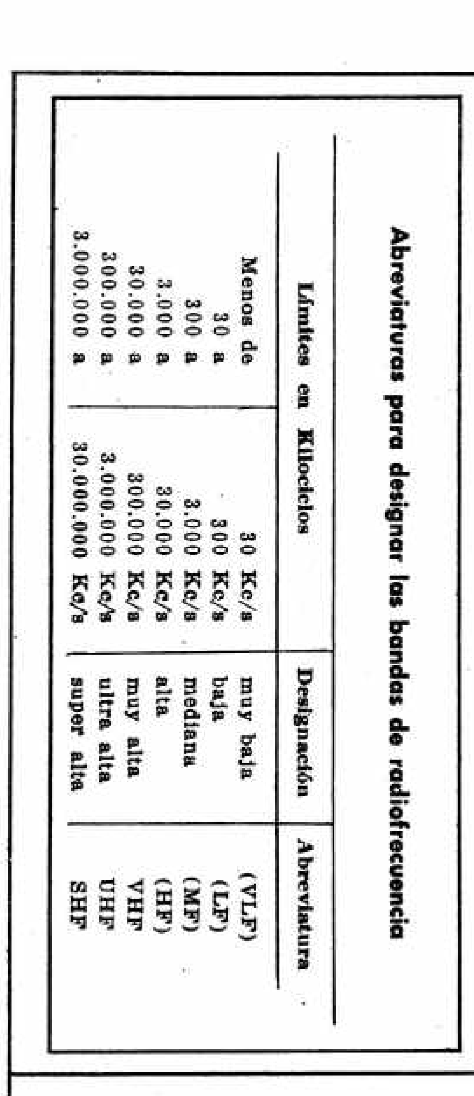


PREAMPLIFICADOR DE MICROFONO



CANAL DE AUDIOFRECUENCIA PARA RECEPTORES DE ALTA CALIDAD



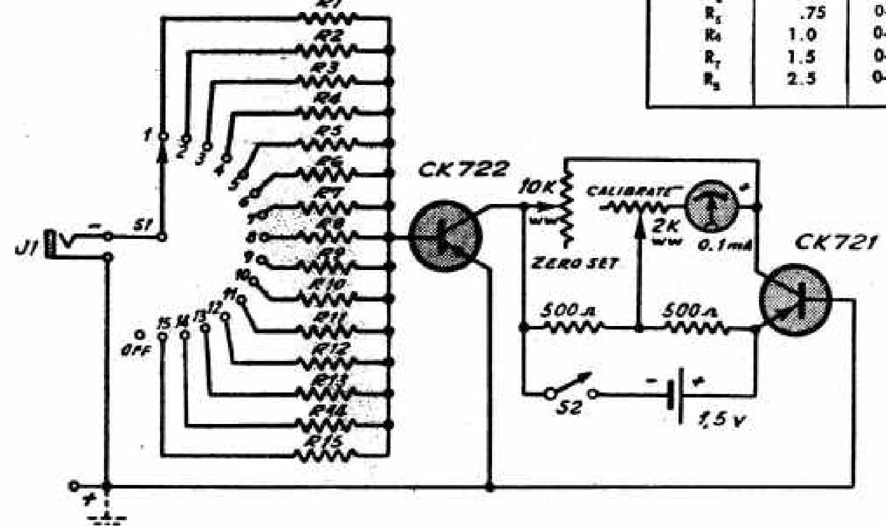


Abreviaturas para designar las bandas de radiofrecuencia

Límites en Kilociclos		Designación	Abreviatura
Menos de	30 Kc/s	muy baja	(VLF)
30 a	300 Kc/s	baja	(LF)
300 a	3.000 Kc/s	mediana	(MF)
3.000 a	30.000 Kc/s	alta	(HF)
30.000 a	300.000 Kc/s	muy alta	VHF
300.000 a	3.000.000 Kc/s	ultra alta	UHF
3.000.000 a	30.000.000 Kc/s	super alta	SHF

VOLTIMETRO ELECTRONICO DE C.C. CON TRANSISTORES

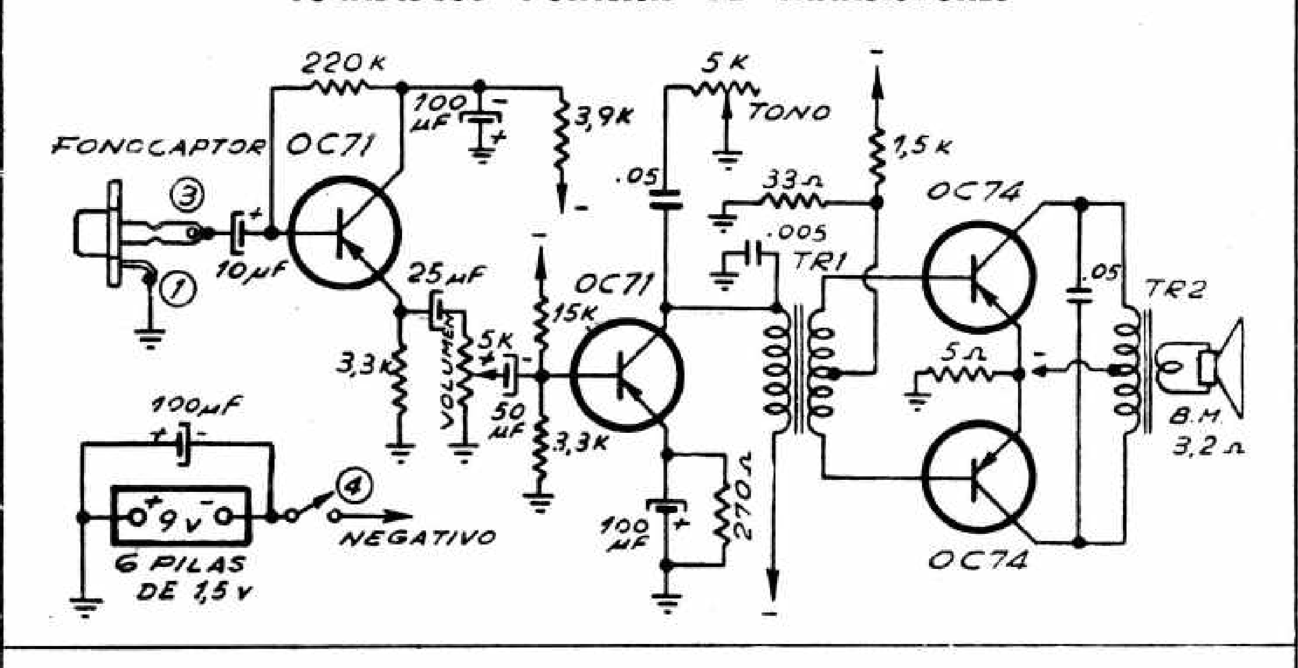
Multiplicador	Resistencia (megohms)	Rango (volts)	Multiplicador	Resistencia (megohms)	Rango (volts)
R_1	.10	0-1	R_9	5	0-50
R_2	.25	0-2.5	R_{10}	10	0-100
R_3	.30	0-3	R_{11}	25	0-250
R_4	.50	0-5	R_{12}	30	0-300
R_5	.75	0-75	R_{13}	50	0-500
R_6	1.0	0-10	R_{14}	75	0-750
R_7	1.5	0-15	R_{15}	100	0-1000
R_8	2.5	0-25			



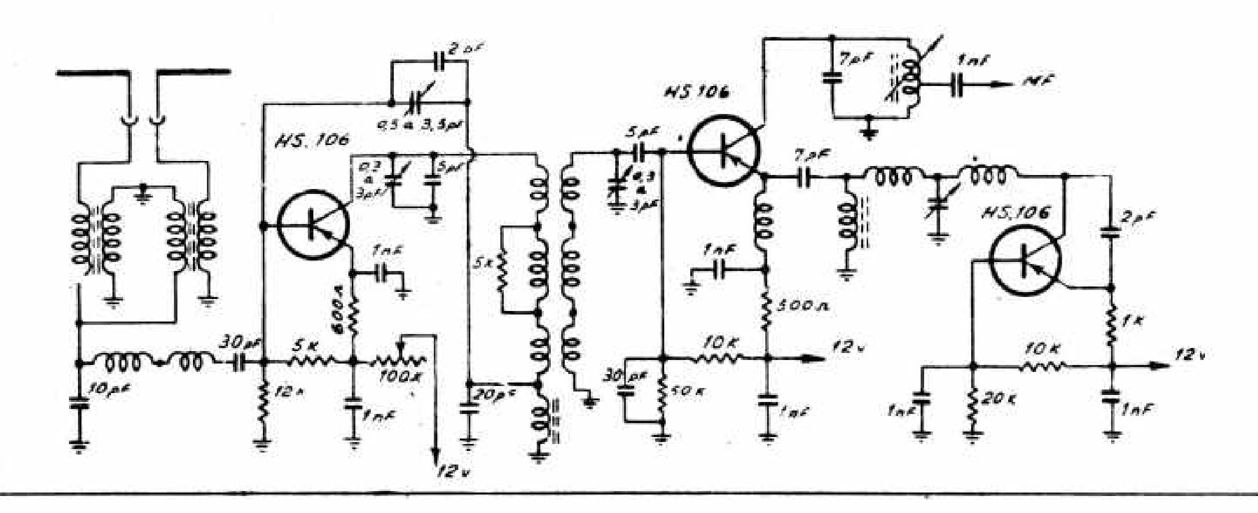
- **Resistencia de entrada** 100 KΩ
- **SENSIBILIDAD:** 10μA

Ajústese a cero; colóquese el selector de escalas en 1 volt; aplíquese una fuente conocida de 1 v y ajústese el potenciómetro "calibración" a plena escala.

TOCADISCOS PORTATIL DE TRANSISTORES



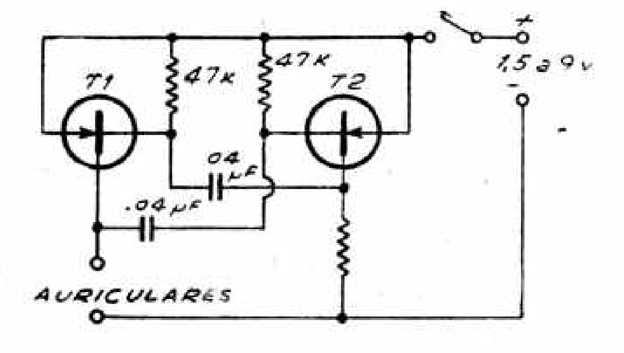
SINTONIZADOR PARA TELEVISOR DE TRANSISTORES



OSCILADOR PARA PRACTICAR ONDAS CONTINUAS, CON AURICULARES

Presentamos al novel aficionado (y también al que ya no es novel) un diagrama sencillo que ha de interesarle para entrenarse en la práctica de C. W.

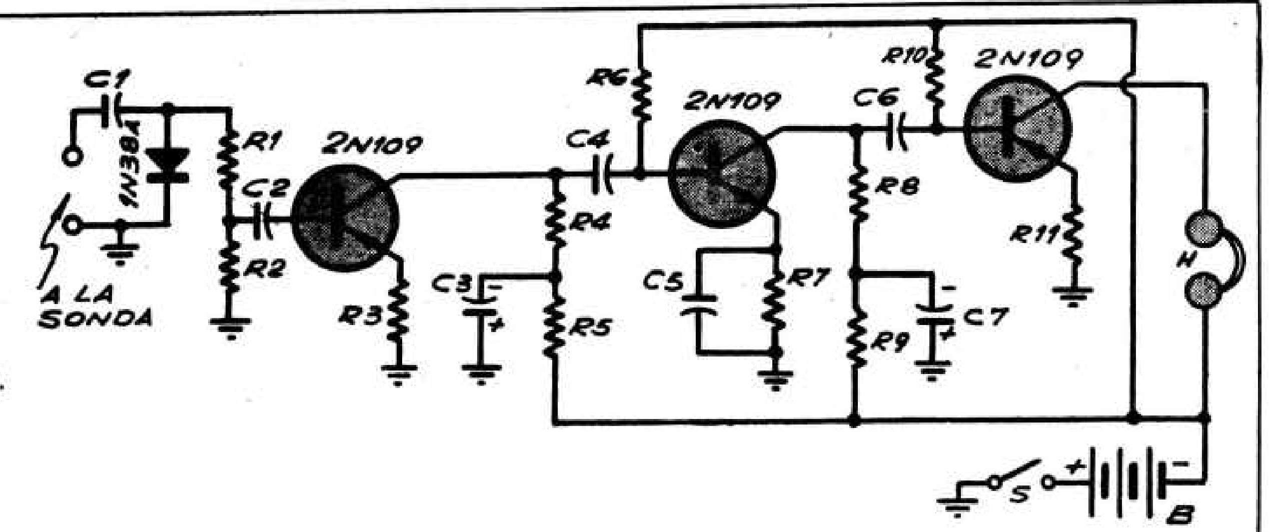
Es un multivibrador construído con "cachivaches" del infaltable cajón, no obstante lo cual funcionará muy bien. La tensión de alimentación no es crítica. A partir de 1,5 volts tendrá señales audibles de 400 ciclos. Con 9 volts, y dejando los auriculares sobre la mesa, se oirán las señales a ...15 m. de distancia. T1 y T2 son OC72, pero también funcionará con un par de OC44. Todo el conjunto puede caber dentro de una caja de fósforos de madera.



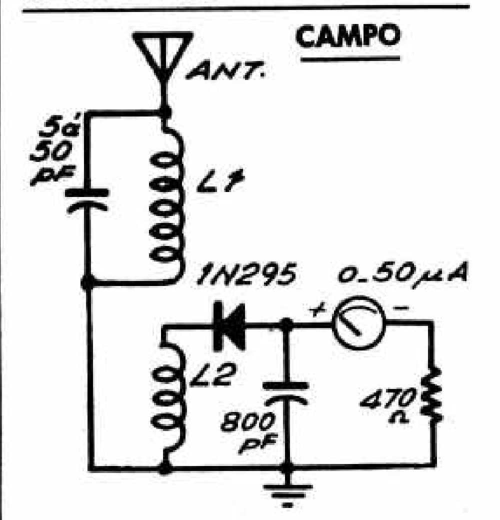
ANALIZADOR DINAMICO DE ALTA GANANCIA SIN TRANSFORMADOR

C1: 0,001 µF
C2: 0,5 µF
C3: 25 µF, 6 V.
C4 C5, C6: 0,5 µF
C7: 25 µF, 6 V.
R1: 51K, ½ W.
R2: 0,5MΩ, ½ W.
R3: 5,1K, ½ W.

R4: 10K, ½ W.
R5: 1MΩ, ½ W.
R7: 1K, ½ W.
R8: 10K ½ W.
R10: 0,7MΩ, ½ W.
R11: 47Ω, ½ W.
B: 6 V.



MEDIDOR DE INTENSIDAD DE CAMPO



L1: 12 espiras Nº 14 esmalt. sobre una forma de 7/16".

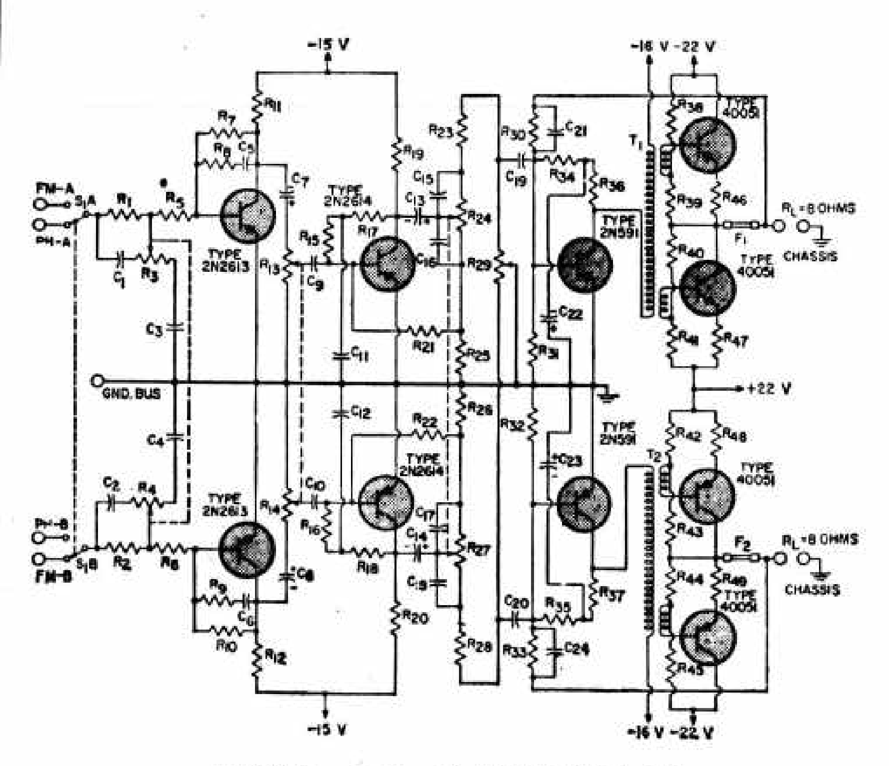
L2: 3 espiras Nº 14 esmaltado sobre el extremo inferior de L1.

● **BANDAS PARA AFICIONADOS EN LA REPUBLICA ARGENTINA**

Banda	Subdivisión Kc/s.	Categoría			
		Superior	General	Intermedia	Novicio
180 m	1800-1850	A1-A3	A1-A3	A1-A3	no
80 m	3500-3525	A1	A1	A1	A1
	3525-3550	A1-A3	A1-A3	A1-A3	A1-A3
	3550-3750	A3	A3	A3	A3
40 m	7000-7050	A1	A1	A1	no
	7050-7075	A1-A3	A1-A3	A1-A3	no
	7075-7300	A3	A3	A3	no
20 m	14000-14100	A1	A1	A1	no
	14100-14150	A1-A3	A1-A3	A1	no
	14150-14350	A3	A3	no	no
	21000-21150	A1	A1	A1	no
	21150-21225	A1-A3	A1	A1	no
	21225-21450	A3	no	no	no
10 m.	28000-28100	A1	A1	A1	no
	28100-28200	A1-A3	A1-A3	A1	no
	28200-29700	A3	A3	no	no
	Mc/s				
6 m	50-54				
2 m	144-148				
	220-225				
	420-450	A1-A3	A1-A3	A1-A3	A1-A3
	1215-1300				
	3300-3500				
	5650-5925				
	10000-10500				

A1 significa telegrafía por interrupción de portadora sin modular y **A3** telefonía por modulación de amplitud. La operación en **A2** (telegrafía modulada), la de facsímil **(A4)**, la telefonía por modulación de frecuencia de banda angosta, la televisión y la telegrafía por desplazamiento de frecuencia no están autorizadas en la Resolución Nº 3306 MC del Ministerio de Comunicaciones.

AMPLIFICADOR ESTEREOFONICO RCA



LISTA DE MATERIALES

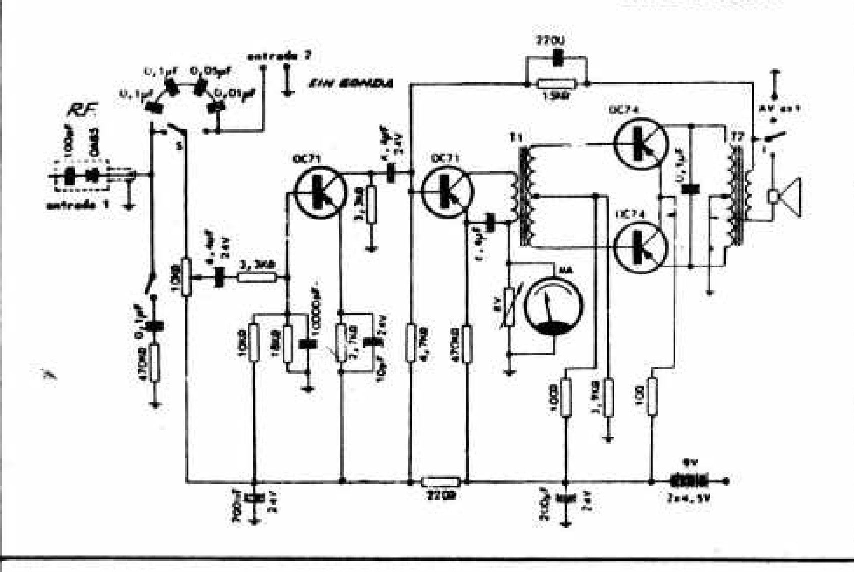
- C_1, C_2 = 180 pf cerámico
- C_3, C_4, C_5, C_6 = 1800 pf. cerámico
- C_7, C_8 = 2 µf, electrolítico 10 v.
- C_9, C_{10}, C_{11}, C_{12}, C_{19}, C_{20} = 5 µf, electrolítico 3 v.
- C_{13}, C_{14} = 5 µf, electrolítico 3 v.
- C_{15}, C_{16} = 0.5 µf, cerámico
- C_{17}, C_{18} = 4 µf
- C_{20}, C_{21} = 47 pf, cerámico
- C_{22}, C_{23} = 50 µf, electrolítico 3 v.
- F_1, F_2 = fusible, 3 amperes
- R_1, R_2, R_9, R_{10} = 1 megohm, 0,5 watt
- R_3, R_4 = potenciómetros doble de 3 Meg. c|u. (agudos), log.
- R_5, R_6 = 0.1 megohm, 0,5 watt
- R_7, R_8 = 0.22 megohm, 0,5 watt
- R_{11}, R_{12} = 4700 ohms, 0.5 watt
- R_{13}, R_{14} = potenciómetro doble de 25 K, lineal (sonoridad)
- R_{15}, R_{16} = 27000 ohms, 0,5 watt
- R_{17}, R_{18} = 63000 ohms, 0.5 watt
- R_{19}, R_{20} = 1000 ohms, 0.5 watt
- R_{21}, R_{22} = 10000 ohms, 0.5 watt
- R_{23}, R_{28} = 270 ohms, 0.5 watt
- R_{24}, R_{27} = potenciómetro doble de 5 K, logarit. (graves)
- R_{39}, R_{40}, R_{43}, R_{48} = 3600 ohms, 1 watt
- R_{38}, R_{44} = 3.9 ohms, 0.5 watt
- R_{46}, R_{47}, R_{41}, R_{49} = 0.27 ohm, 0.5 watt
- R_{31}, R_{32} = 1500 ohms, 0,5 watt
- R_{34}, R_{35} = 12000 ohms, 0.5 watt
- R_{36}, R_{37} = 15000 ohms, 0.5 watt

● **POTENCIA DE SALIDA: 15 W POR CANAL**

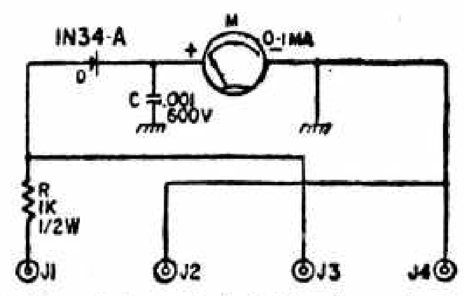
INSTRUMENTAL

ANALIZADOR DINAMICO

AUDIO Y RADIO FRECUENCIA

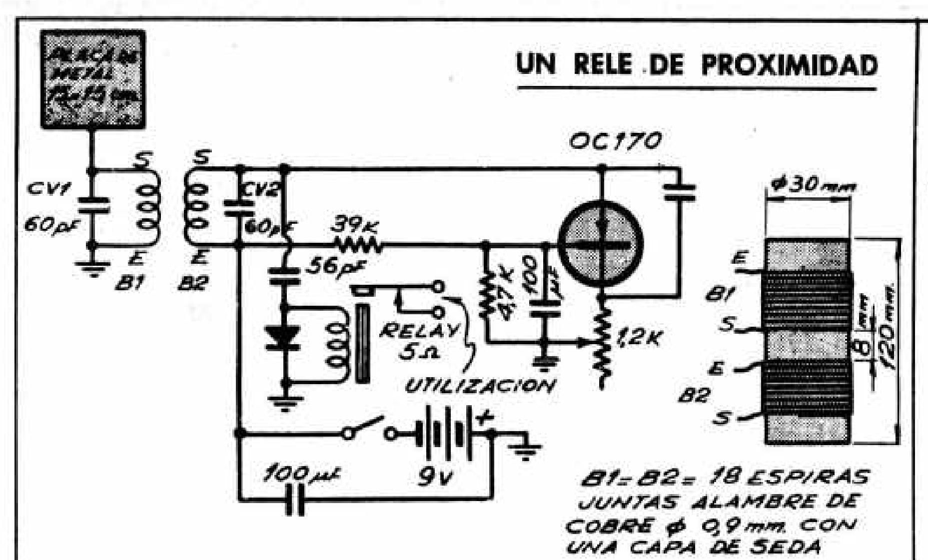


INSTRUMENTO PARA EL AJUSTE DE RECEPTORES Y DETERMINACION DE LA FRECUENCIA DE UN CIRCUITO



Para hallar la frecuencia de un circuito L/C, aplíquese las pinzas que parten de J3 y J4 al capacitor. Luego conéctese el "vivo" del generador de señales de RF a J1 y masa a J2. Aváncese el control de salida de RF hasta que la aguja del instrumento señale el centro de la escala. Moviendo el dial de sintonía del generador, llegará a producirse la resonancia, indicada por el desplazamiento de la aguja del miliamperímetro hacia arriba.

UN RELE DE PROXIMIDAD



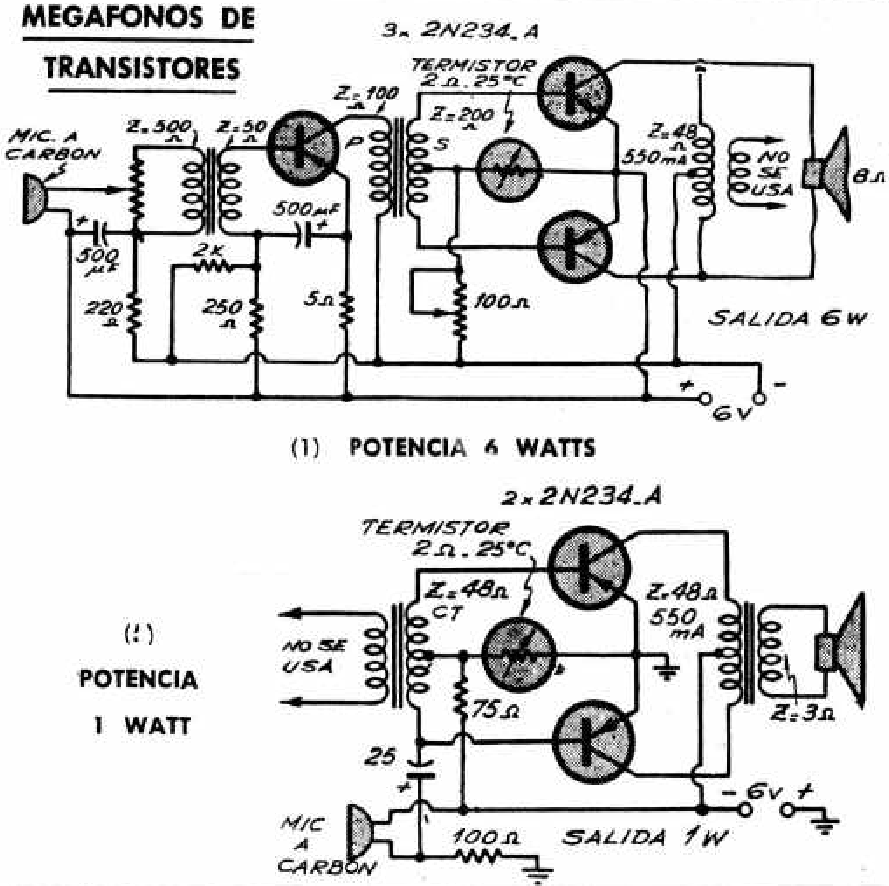
APLICACIONES:

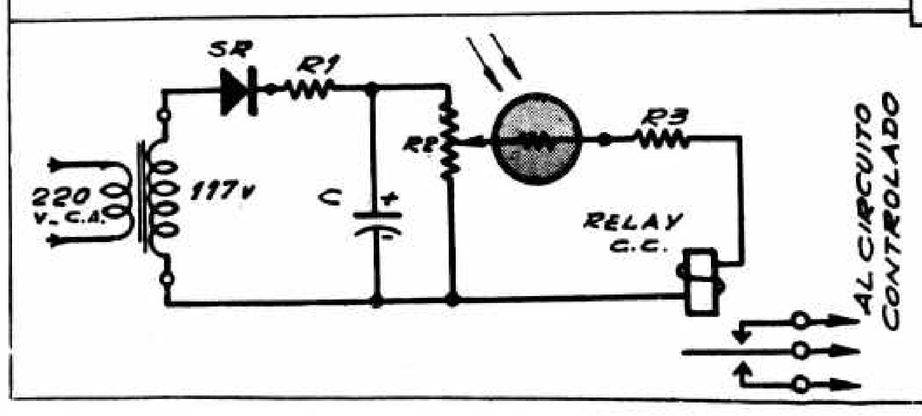
1º Protección contra el robo o los accidentes.

2º Medio de publicidad atractivo y eficaz, poniendo en movimiento un mecanismo cuando se acerca el cliente o los paseantes aproximan la mano a la vitrina, frente a una pequeña placa metálica que sirve de antena. Esta última se puede colocar de manera que quede absolutamente invisible, disimulada por cualquier cartel o letrero en la cara exterior del vidrio. El transistor se alimenta en cuanto una mano se aproxima al letrero o cartel y entonces el circuito se pone en marcha, haciendo funcionar un tren, etc.

Cabe destacar en este relé de capacidad de aproximación que tiene un consumo muy reducido (de 5 a 6 mA), y puede estar en disposición de funcionamiento sin que se gasten las pilas de manera exagerada. Dos pilas de bolsillo de 4,5 V. duran mucho.

MEGAFONOS DE TRANSISTORES





FOTOCELULA PARA CIRCUITO DE CONTROL ALIMENTADA CON CORRIENTE ALTERNADA

CELDA RCA Tipo 4403, 4404 ó 7163.

C: 8 µF, electrolítico, 250 V.

R1: 5,6 Ω, 1 w.

R2: 25 kΩ, 5 w.

R3: 10 kΩ, 1 w.

RELAY: 9 kΩ, 2,4 mA

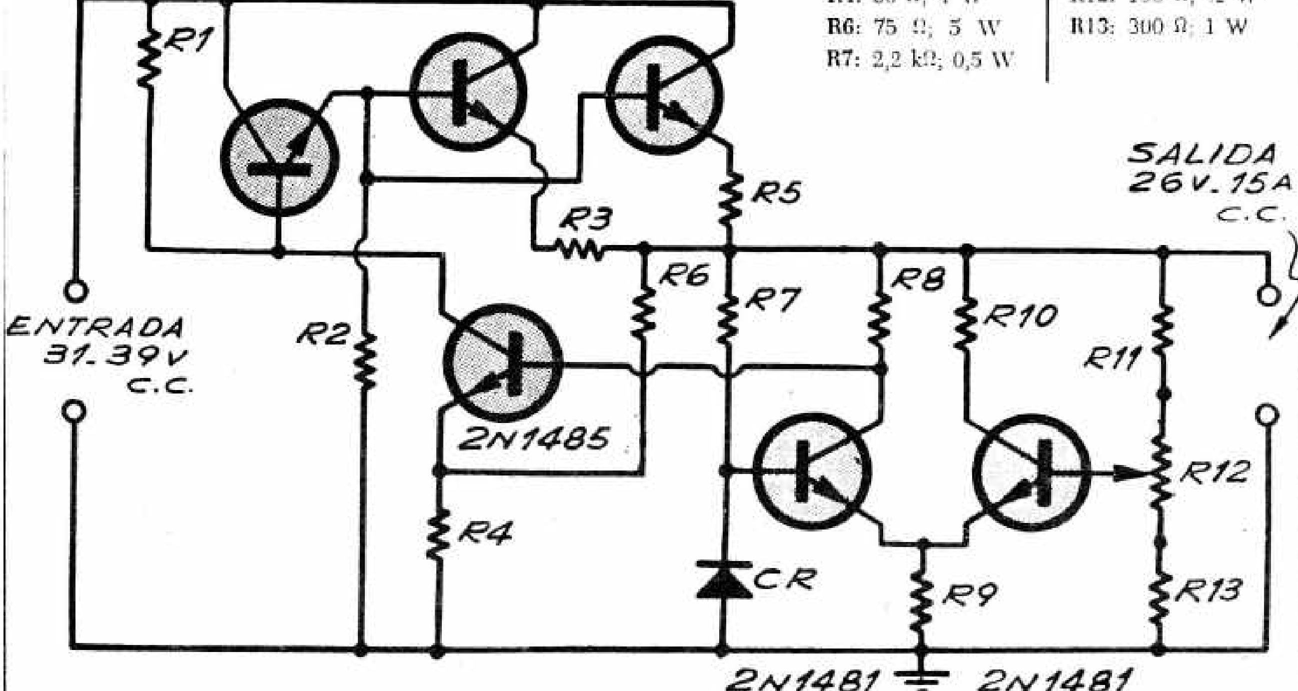
SR: Silicón RCA - 1N1763 ó equivalente.

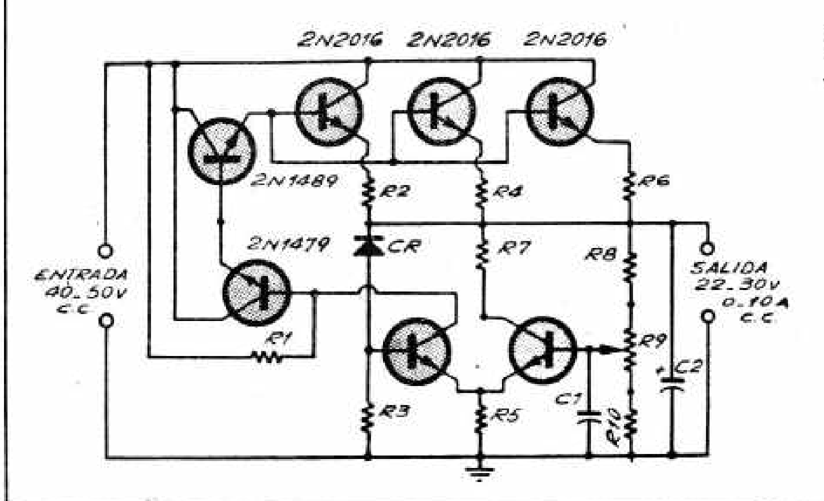
REGULADOR DE TENSION

TIPO SERIE (REGULACION 2 %)

CR: diodo de referencia, 7,5 V.; 100 mW

R1: 225 Ω; 5 W
R2: 10 kΩ; 0,5 W
R3 - R5: 0,075 Ω; 5 W
R4: 60 Ω; 4 W
R6: 75 Ω; 5 W
R7: 2,2 kΩ; 0,5 W
R8, R10: 500 Ω; 2 W
R9: 120 Ω; 2 W
R11: 820 Ω; 1 W
R12: 150 Ω; ½ W
R13: 300 Ω; 1 W





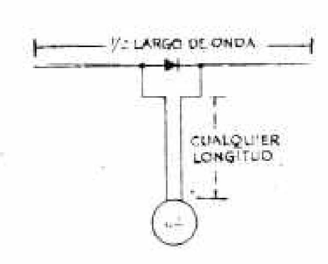
REGULADOR DE TENSION

CON SALIDA AJUSTABLE

REGULACION DE LINEA: 1 %
REGULACION DE CARGA: 0,5 %.

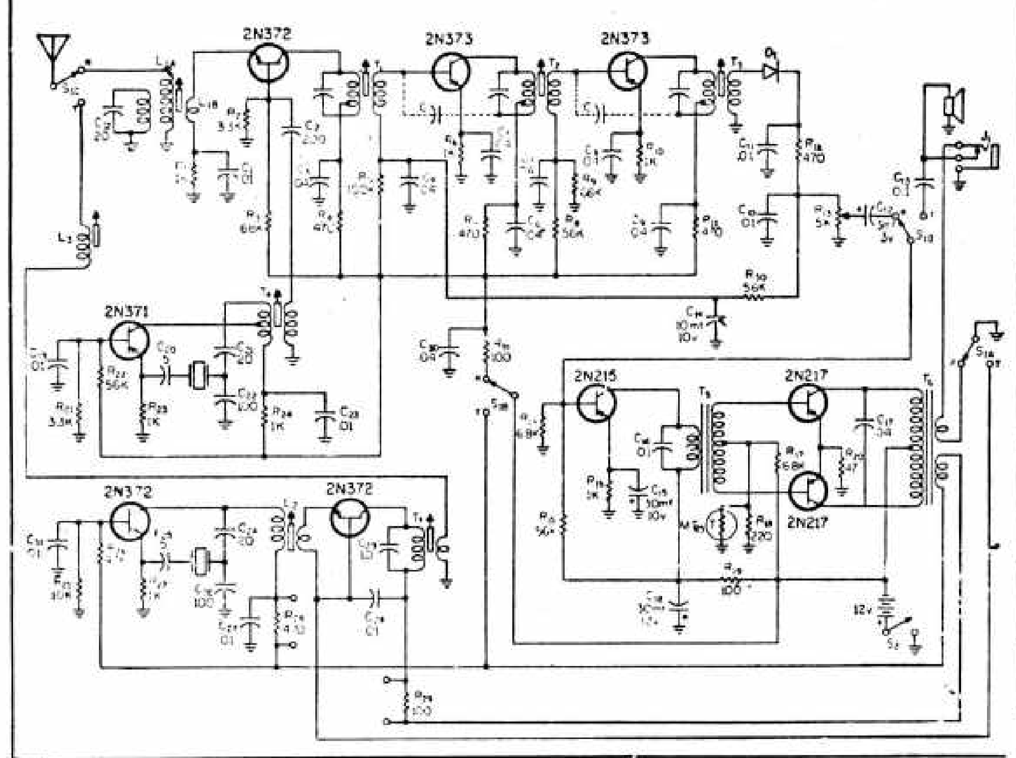
C1: 1 μF; 25 V (papel)
C2: 100 μF; 50 V (electrolítico)
CR: Diodo de referencia; 12 V.
R1: 1,2 kΩ; 0,5 W.
R2, R4, R6: 0,1 Ω; 0,5 W.
R3: 2 kΩ; 0,5 W.
R5: 570 Ω; 0,5 Ω.
R7: 270 Ω; 0,5 W.
R8, R10: 1 kΩ; 0,5 W
R9: 1 kΩ; 0,5 W.

— Medidor sensible de intensidad de campo que usa un diodo de cristal como ser un 1N34) y un microamperímetro. Este último debe tener un alcance de unos 100 microamperes a escala completa, y puede ser el medidor en un Volt-ohm-miliamperímetro, en caso que se incorpore una gama adecuada de baja corriente.

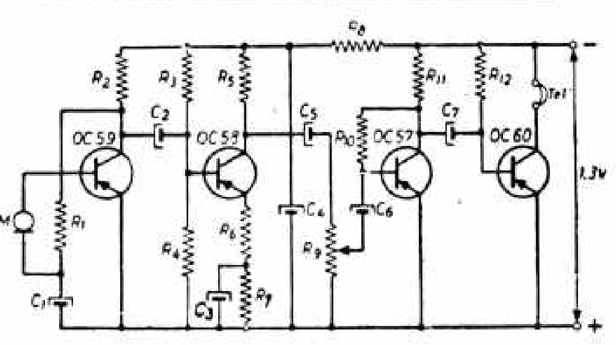




TRANSCEPTOR "LAFAYETTE" HE 29A



PREAMPLIFICADOR "FAPESA" PARA 1,2 v.



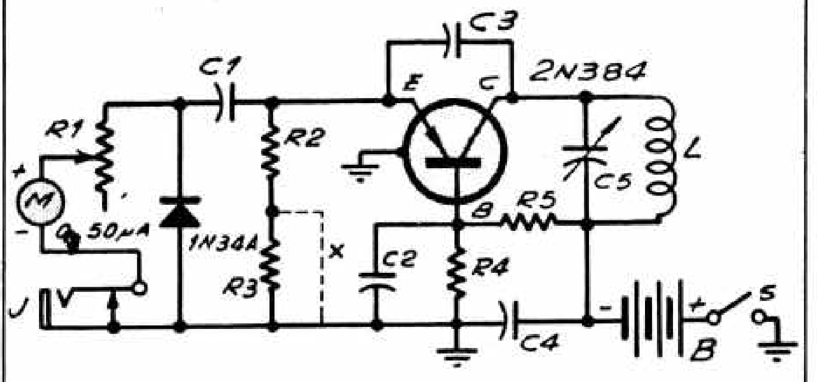
R1: 68 K.
R2: 2,2 K.
R3: 15 K.
R4: 8,2 K.
R5: 2,2 K.
R6: 180 Ω.
R7: 1 K.
R8: 820 Ω.
R9: 20 K.
R10: 100 K.
R11: 3,3 K.
R12: 33 K.

C1: 0,8 μF/25 V.
C2: 0,8 μF/25 V.
C3: 0,32 μF/60 V
C4: 50 μF/12,5 V.
C5: 0,8 μF/25 V.
C6: 0,8 μF/25 V.

M: Micrófono Z = 2 K
T: Auricular (Z = 300 Ω)

GRID DIP METER (2,5 — 100 Mc/s).

(MEDIDOR POR CORRIENTE DE GRILLA)



B: 13,5 V.
C1: 33 pF/50 V.
C2: .01/50 V.
C3: 5 pF/50 V.
C5: 50 pF Variable

J: Jack normalmente abierto
M: 0-50 μA
R1: 0,25 MΩ.
R2: 220 Ω.

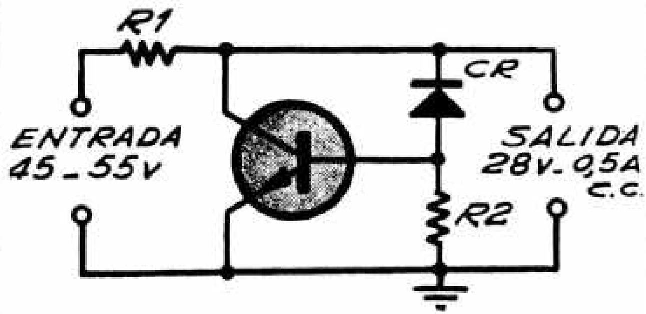
R3: 3 K.
R4: 3,9 K.
R5: 39 K.
X: Puente (debe omitirse para mediciones por debajo de 45 Mc/s.

BOBINAS

	FRECUENCIA (Mc/s).	ALAMBRE	Nº DE ESPIRAS
1	3,4 — 6,9	Nº 28 esm.	48 1/4 (juntas)
2	6,7 — 13,5	Nº 24 esm.	22
3	13 — 27	id.	9 1/8 ,,
4	25 — 47	id.	4 1/8 ,,
5	45 — 78	id.	1 1/2 ,,
6	74 — 97	Nº 16 estañ.	Arco formado por un alambre de 1 7/8" de largo y 1/5" de ancho

TRANSCEPTOR PARA BANDA CIUDADANA "KNIGHT C555"

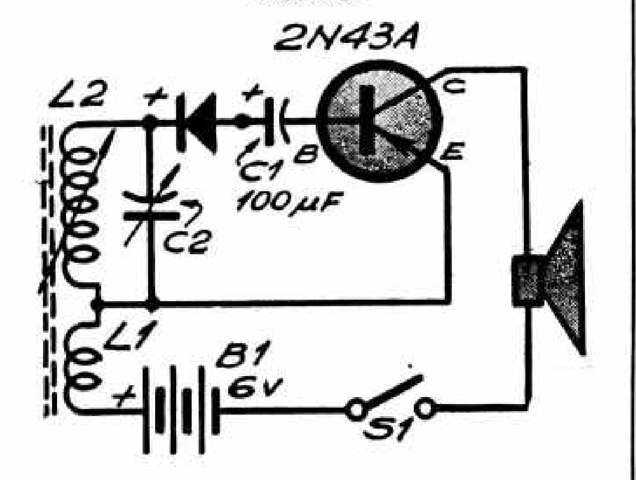
REGULADOR DE TENSION (PARALELO)



CR = Diodo de referencia, 27 V.
R1 = 28 Ω/10 W (incluye la resistencia de la fuente, transformadores, rectificadores, etc.).
R2 = 50 Ω/0,5 W.
Transistor = 2N1485.
Regulación = 1,5 %

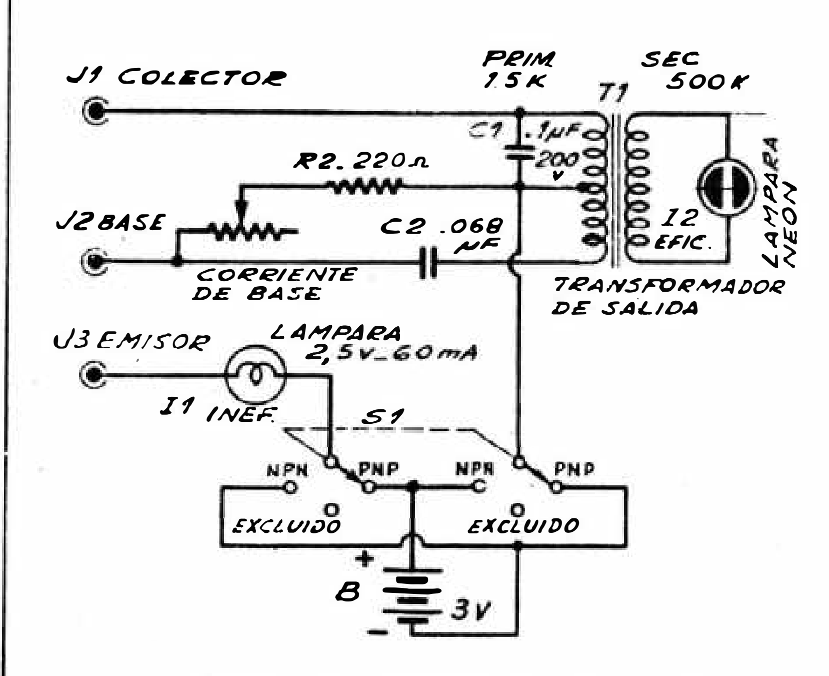
REGULADOR DE TIEMPO PARA CUARTO OBSCURO DE FOTOGRAFIA

SUMINISTRA "CLICKS" A INTERVALOS DE UN MEDIO A VEINTE SEGUNDOS



L2 - L1: Bobina de antena con ferrite.

PROBADOR DE TRANSISTORES SIN SACAR DEL CIRCUITO



MIDE TRANSISTORES N P N y P N P

El potenciómetro de ajuste de la corriente de la base, debe ser de 10 KΩ

Se conectará cada electrodo del transistor al jack del tester (J_1, J_2, J_3) y se girará el potenciómetro R_1 de corriente de base hacia su posición de máxima resistencia. Se llevará S_1 a la posición PNP o bien NPN según sea el tipo de transistor que hay que examinar; si S_1 está en la posición correcta y el transistor está en buenas condiciones, la lamparita I_2 ("eficaz") se encenderá. Aunque el conmutador esté colocado en posición equivocada, el transistor no se perjudica; por ello, cuando no se está seguro del tipo de transistor de que se trata, se pueden probar las dos posiciones sin peligro alguno.

La luminosidad de la lamparita marcada ("eficaz") da una indicación de la calidad del transistor, que está funcionando como oscilador en el circuito. Si se tiene a mano otro transistor del mismo tipo, se podrá comprobar la relativa bondad de los dos transistores comparando la luminosidad de la lamparita indicadora de "eficiente", probando uno y otro transistor.

La lamparita I_1, indicadora de "ineficaz" proporciona una indicación respecto a la corriente del colector del transistor; cuanto más luminosa aparezca la lamparita, tanto mayor será la corriente. Cuando R_1 esté en su posición de mínima resistencia, la corriente del colector deberá ser elevada y, por consiguiente, la lamparita I_1 habrá de encenderse con la mayoría de los transistores, sean o no buenos; contrariamente, estando R_1 en la posición de máxima resistencia, la lamparita no deberá encenderse; si esto ocurre, significa que el transistor tiene una excesiva corriente de pérdida. Si las dos lamparitas se encienden cuando R_1 está en su máxima posición, el transistor está funcionando pero podría darse el caso de que no fuese así en el circuito eléctrico.

Si durante la prueba de un transistor colocado en circuito, el tester da la indicación de "ineficiente", no debe descartarse inmediatamente, sino que será conveniente probarlo fuera de circuito, ya que cualquier otro componente podría ser la causa del aparente mal funcionamiento.

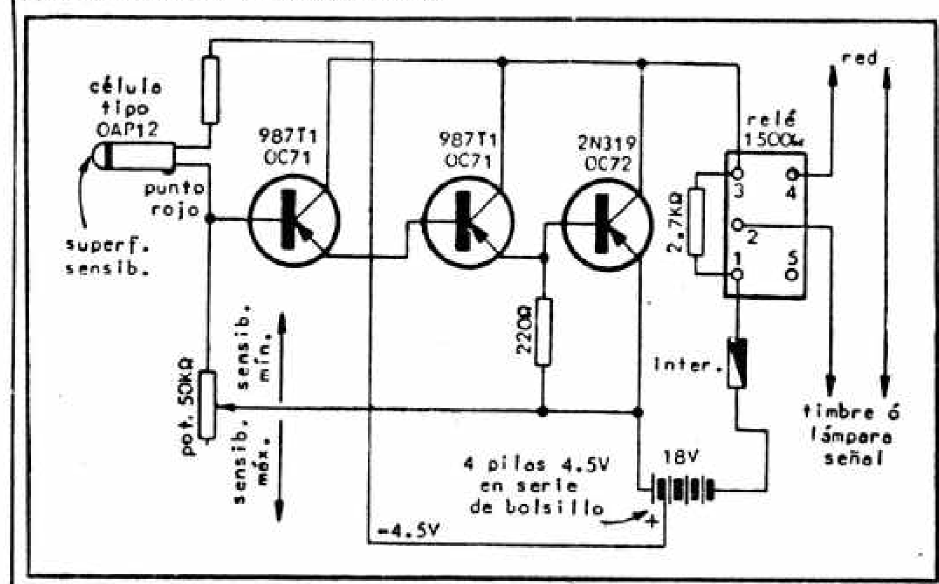
El inconveniente surge más a menudo en los transistores de potencia; está constituido por un cortocircuito entre emisor y colector; si el transistor tiene este tipo de cortocircuito, la lamparita I_1 (indicadora de "ineficaz") se encenderá en cualquier posición de R_1. Contrariamente, en los transistores audio la falta de eficacia depende frecuentemente del colector o del emisor que está interrumpido; en este caso ninguna de las dos lamparitas se encenderá.

La lamparita con la indicación de "eficaz" debe encenderse solamente para un transistor sin defectos.

ASIGNACIONES DE FRECUENCIA

Asignaciones internacionales a partir de mayo de 1961

RADIOFONIA						Aficionados			RADIOFONIA						Aficionados		
SR	150-160	Kc/s		11.700-11.975	Kc/s	S	3.500-3.800	Kc/s	SR	4.750-4.850	Kc/s	SR	174-223	Mc/s	S	1.215-1.300	Mc/s
R	160-255	,,		15.100-15.450	,,		7.000-7.100	,,	S	4.850-4.995	,,		470-582	,,	S	2.300-2.450	,,
SR	255-285	,,		17.700-17.900	,,	S	7.100-7.150	,,	S	5.005-5.060	,,	SR	582-606	,,	S	5.650-5.850	,,
R	525-535	,,		21.450-21.750	,,		14.000-14.350	,,		5.950-6.200	,,	R	606-790	,,	S	10.000-10.500	,,
	535-1.605	,,		25.600-26.100	,,		21.000-21.450	,,	R	7.100-7.300	,,	S	790-890	,,		21.000-22.000	,,
S	2.300-2.495	,,	SR	41-47	Mc/s		28.000-29.700	,,		9.500-9.775	,,	SR	890-960	,,			
SR	2.495-2.498	,,	R	47-68	,,		144-146	Mc/s				S	11.700-12.700	,,			
S	3.200-3.400	,,		87.5-88	,,	S	420-440	,,									
SR	3.950-4.000	,,		88-100	,,	SR	450-460	,,									

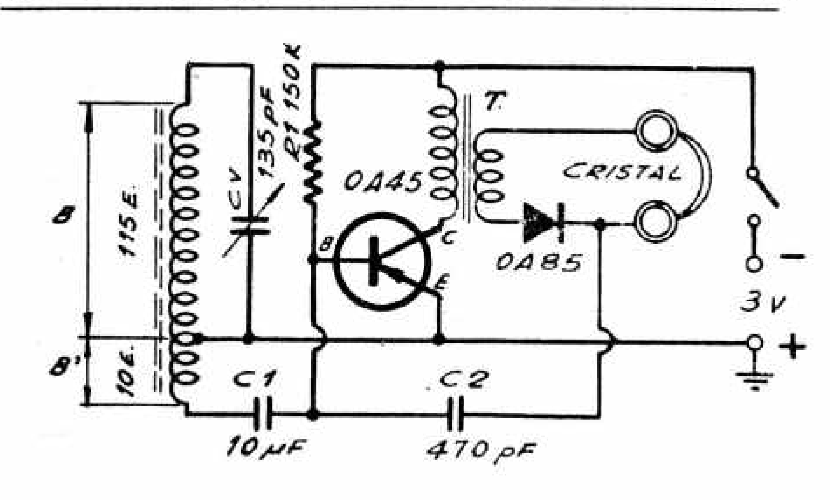


DETECTOR DE INCENDIOS

Todos los colectores en paralelo están alimentados por el negativo de los 18 voltios (—18 V) por intermedio del relé sensible, que son los contactos o bornes 1 y 3 del soporte. Este relé tiene una resistencia de 1500 ohmios; se notará que el bobinado está en paralelo con una resistencia shunt de 2.700 ohmios, con el fin de disminuir su sensibilidad.

El relé es de un solo contacto de trabajo. La palanquita móvil está constituída por la salida 2 y el contacto fijado a la salida 4. Se conectará a la red de corriente de 220 v con un transformador de 220 v 125 v y la lámpara de señales o timbre eléctrico uedan en tensión en cuanto el relé se cierra.

RECEPTOR DE 1 TRANSISTOR



EL BOBINADO DE ANTENA ESTA ARROLLADO SOBRE UNA VARILLA DE FERRITE DE 8 - 9 MM DE DIAMETRO Y 8 CM DE LARGO

Construcción del transformador de alta frecuencia aperiódico

Para construir este transformador se tomará una E de ferrita, o bien una F; también podría ser utilizada una C. En un carrete de dos secciones se bobinarán a granel 125 espiras para cada arrollamiento de hilo de15 100 cubierto de capa de seda.

El bobinado se hace con hilo de 20 cabos de 0,03 mm (hilo de transformador de FI), en espiras juntas que se fijan con cola.

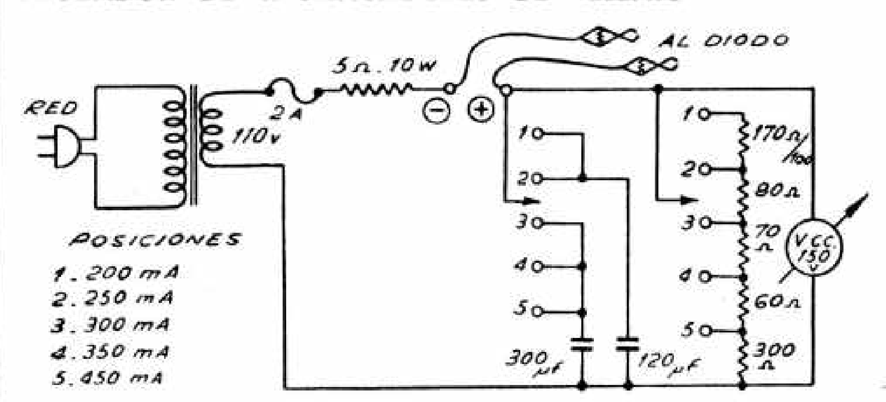
El bobinado de entrada B' se hará a continuación del B, en el mismo sentido.

PARA EL TRANSMISORISTA

INTELIGIBILIDAD (R-Readability)
1 — Ilegible.
2 — Apenas legible.
3 — Legible con dificultad considerable.
4 — Legible prácticamente sin dificultad.
5 — Perfectamente legible.

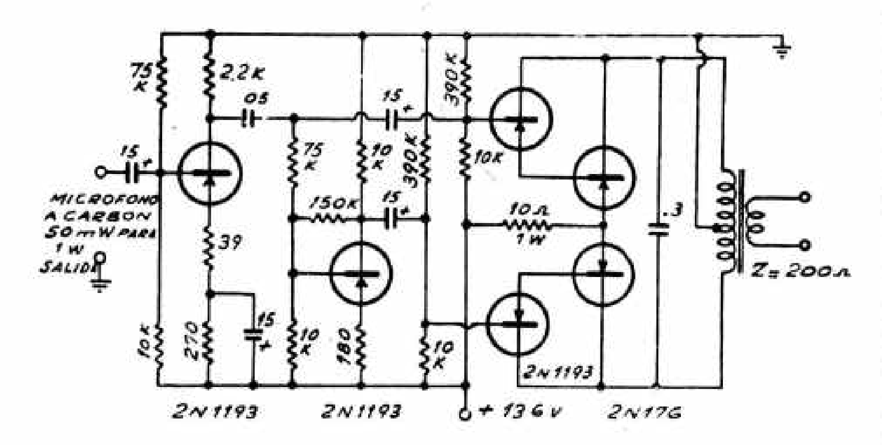
INTENSIDAD DE LAS SEÑALES (S - Strength)
1 — Señales apenas perceptibles.
2 — Señales muy débiles.
3 — Señales débiles.
4 — Señales pasables.
5 — Señales bastante buenas.
6 — Señales buenas.
7 — Señales moderadamente fuertes.
8 — Señales fuertes.
9 — Señales extremadamente fuertes.

PROBADOR DE RECTIFICADORES DE SELENIO



Habrá que averiguar, como primer paso, el régimen de intensidad de trabajo del diodo y elegir, en consecuencia la posición de la llave. Se considerará que el silicón está en buenas condiciones si el voltímetro indica una tensión de 120-130 volts dentro de los cinco minutos después de cerrado el interruptor. Es conveniente comprobar, primero con un óhmetro, que el diodo no está en cortocircuito, puesto que esta condición haría quemar el fusible. Lo mejor es disponer un interruptor automático.

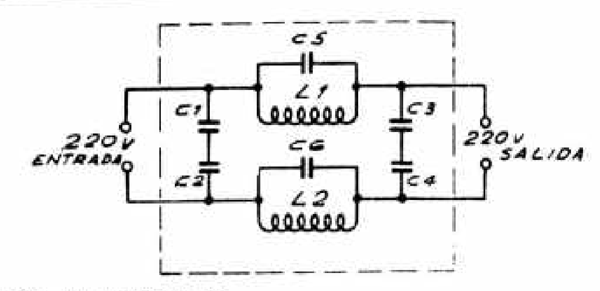
MODULADOR DE 1 W PARA BANDA CIUDADANA



Suministra una deformación de alrededor del 1 % a 1 w y una respuesta limitada a la banda de 800 - 3000 c/s.

La modulación no debe pasar de 5 Kc/s porque en banda ciudadana los canales están separados 5 Kc/s entre sí.

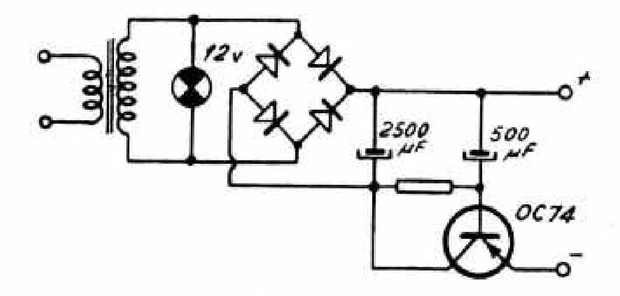
FILTRO DE LINEA PARA TV



LISTA DE MATERIALES:

C1 — C2 — C3 — C4 = .1 μF.
C5 — C6 = 100 pF variables.
L1 — L2 = Bobinadas y sintonizadas con el dip de grilla, a la frecuencia requerida.

FUENTE DE ALIMENTACION PARA RECEPTORES DE TRANSISTORES CON 220 v.



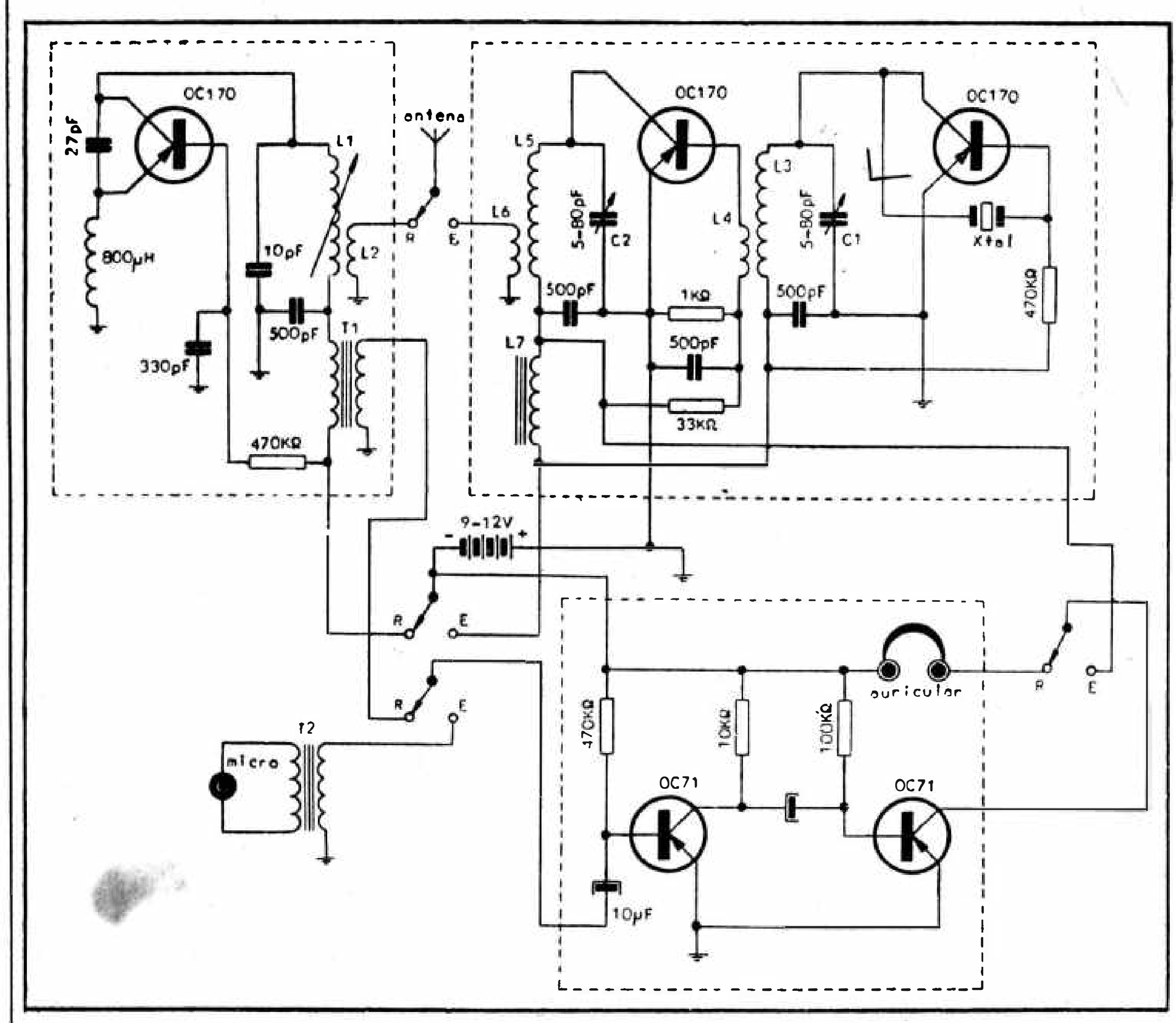
Se utiliza un transistor OC74 en lugar de una célula de filtro, con el fin de reducir tanto el espacio ocupado por el dispositivo como la radiación parásita del campo de 50 c/s. Este transistor produce igualmente una cierta estabilización.

•

SALIDA DEL SECUNDARIO: 12 v.
TENSION DE UTILIZACION:
9 v. a 40 mA.

•

TRANSCEPTOR PARA LA BANDA DE 27 Mc/s. DE TRANSISTORES



Como micrófono se utilizará un altavoz de pequeño diámetro, acoplado por medio del transformador T_2 al amplificador de BF.

En el receptor, la bobina de antena que se acopla a la bobina L_1 se construirá experimentalmente, hasta que se obtenga el mejor resultado.

La bobina L_1 irá provista de núcleo magnético o, si se quiere, el condensador en paralelo con la misma se sustituirá por un compensador de 3 a 30 pF. La escucha se efectúa por medio de auriculares.

Las características de las bobinas son las siguientes:

Bobina L_1: bobina con núcleo variable, con 12 espiras juntas hechas con hilo de cobre esmaltado de 1,5 mm. de diámetro.

Bobina L_2: Se colocarán dos espiras del lado de la masa a L_1, de hilo de cobre esmaltado de 1,5 mm. de diámetro.

Bobina L_3: Tendrá 19 espiras de hilo de cobre esmaltado de 0,9 mm. de diámetro; el diámetro de la bobina será de 12 mm. y la distancia entre una y otra espira será la de un diámetro del hilo, es decir, 1,5 milímetros.

Bobina L_4: Será de tres espiras bobinadas del lado de masa de L_3, con hilo de cobre esmaltado de 1,5 mm. de diámetro.

Bobina L_5: Tendrá 12 espiras de hilo de cobre esmaltado de 0,9 mm. de diámetro. El de la bobina será 18 mm. y distancia entre espira y espira, 1,5 milímetros.

Bobina L_6: Tendrá 3 espiras bobinadas en el lado de masa de L_5 con hilo de cobre esmaltado de 1,5 mm. de diámetro.

Bobina L_7: Impedancia de baja frecuencia, que no es más que el bobinado primario de transformador de salida de 1 watt.

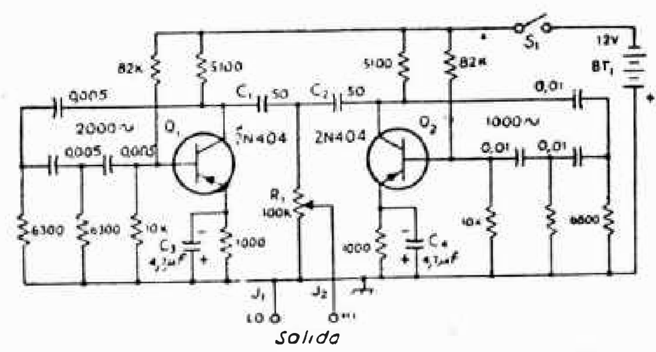
Transformador T_1: Transformador especial de relación 20/1.

Transformador T_2: Transformador de salida de 1 watt para altavoz con impedancia en el primario de 3.000 ohmios.

La alimentación es proporcionada por una pila de 9 a 12 volt. En cuanto al cristal de cuarzo será para una frecuencia de 27 megaciclos/segundo.

INSTRUMENTAL

OSCILADOR DE 2 TONOS PARA ENSAYOS EN BANDA LATERAL UNICA



Circuito del oscilador de dos tonos. Las capacitancias que no se citan son capacitores cerámicos para 25 V. Las resistencias son de ½ W, tolerancia 10 % o mejor

BT₁ — Batería de 12 a 15 V.

C_1, C_2 — Mica o cerámica (ver texto).

C_3, C_4 — 4,7 μF, 3 V.

J_1, J_2 — Jacks tipo RCA.

R_1 — Potenciómetro de 100 KΩ

S_1 — Llave de un polo, 1 posición.

Excepto cuando se indica, los valores decimales de los capacitores están en μF. Los otros están en pF. Las resistencias en ohms K=1000.

Consiste de dos osciladores del tipo de desplamiento de fase por medio de R y C. Uno entrega 1000 c/s y el otro 2000 c/s. Sus salidas se combinan a través de C_1 y C_2 y alimentan el potenciómetro que controla el nivel de salida (R_1).

Excepto en lo que concierne a los valores, los dos circuitos son idénticos. Ambos utilizan un amplificador de emisor común (Q_1 y Q_2) y red desfasadora de tres secciones que desplaza la fase de la señal del colector en 180° y la aplica a la base. Desde que las señales en la base y elcolector se hallan al comienzo 180° fuera de fase un lazo de fase cero ocurre a la frecuencia en la cual la red produce un desplazamiento de 180°. La atenuación que la señal sufre al pasar a través de la red de desplazamiento es compuesta en el amplificador. Entonces cuando la ganancia del lazo es igual a la unidad, se produce la oscilación.

Se recomienda utilizar los transistores marca RCA2N404 y que C_1 y C_2 no sean muy pequeños. Esto se hace especialmente para mantener igual salida de ambos osciladores.

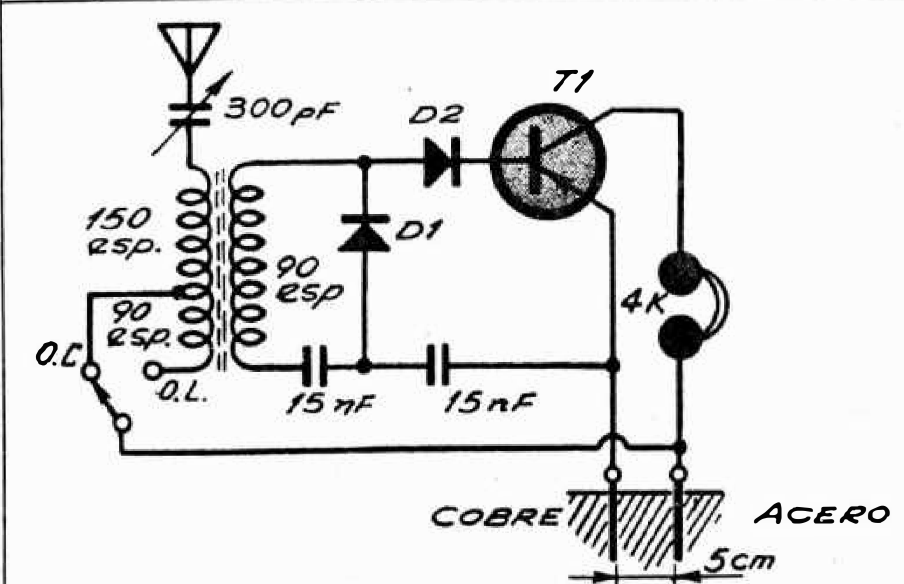
Para poner en funcionamiento la unidad, debe conectarse la batería de 12 V y cerrar S_1. R_1 permitirá un ajuste suave de la señal de salida desde el nivel de milivolts hasta 1 V cresta a cresta. Esta salida será adecuada para entrada de micrófonos de sensibilidad promedio. Si se necesitara mayor salida debe aumentarse el valor de C_1 y C_2 manteniéndolos iguales.

Después de conectar la salida del oscilador a la entrada de micrófono del trasmisor de b.l.u., sintonícese el trasmisor utilizando una carga fantasma; acóplese parte de la salida de radiofrecuencia a las placas verticales del osciloscopio y sincroníceselo. El trasmisor debe ser ajustado para máxima salida sin que se achaten las formas de ondas que muestre el osciloscopio.

RECEPTOR DE UN TRANSISTOR

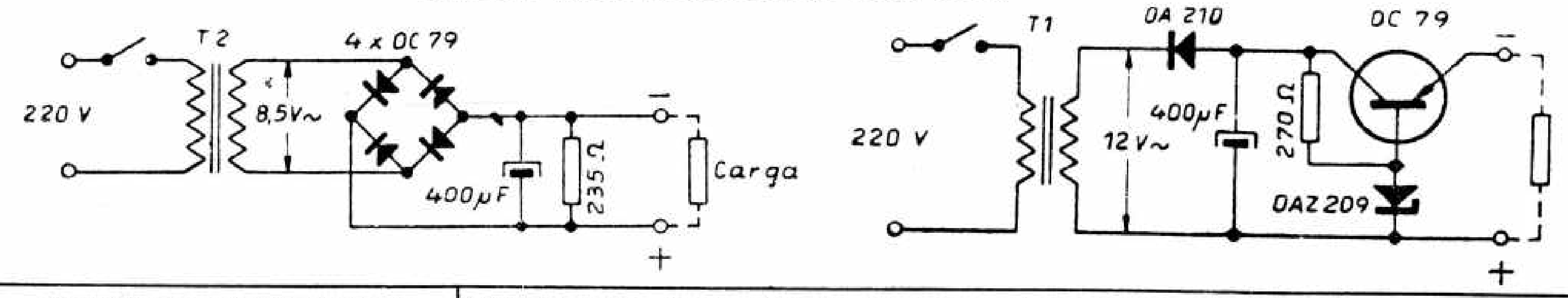
ALIMENTADO POR UNA PILA GALVANO - TELURICA

de "RADIO" (Moscú)

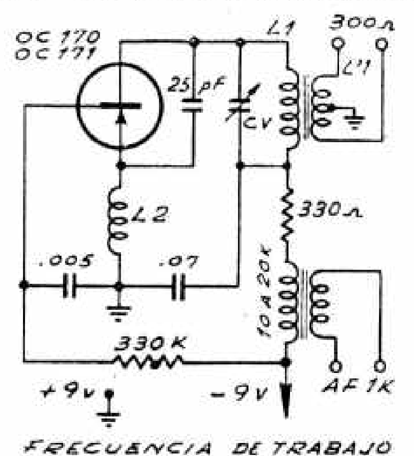


- Las varillas deben ser de 40 cm de largo, colocadas a 5 cm de distancia entre sí. La tensión obtenida será de 0,75 V y la corriente de 0,9 mA.
- Las bobinas se arrollarán sobre una varilla de ferrite de 1,5 cm de diámetro. Los diodos son los normales para detección.
- El transistor puede ser cualquiera de R. F

FUENTES TRANSISTORIZADAS CON OC79

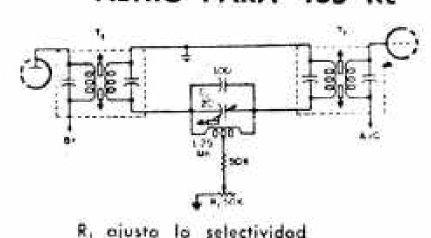


ADAPTADOR DE FRECUENCIA MODULADA CON TRANSISTOR



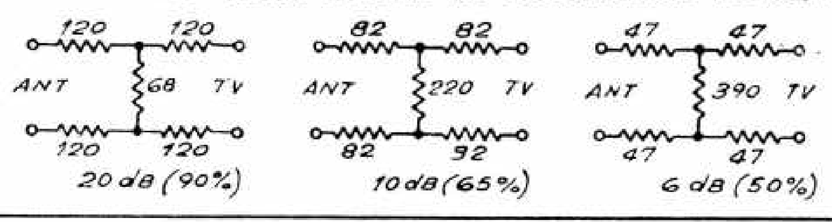
FRECUENCIA DE TRABAJO
80 A 120 Mc/s
NUCLEO DE LAS BOBINAS
FERROXCUBE

FILTRO PARA 465 Kc



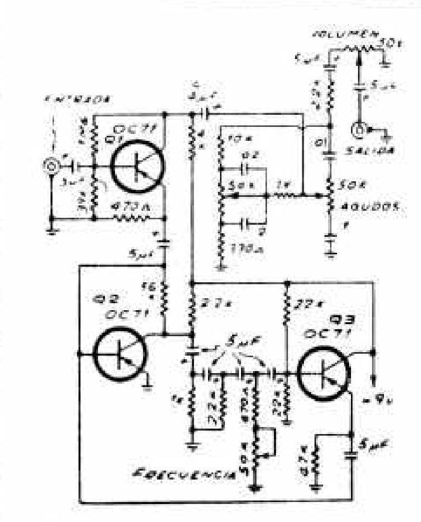
R₁ ajusta la selectividad

ATENUADORES PARA EVITAR LA SOBRECARGA DE LOS TELEVISORES



- Utilizar resistores de carbón, sobre una tableta aislante.
- Colocar. a la entrada del televisor.

VIBRATO DE TRANSISTORES PARA GUITARRAS ELECTRICAS



Q1 es un amplificador de emisor común intercalado entre el captor del instrumento y la entrada al amplificador. El oscilador de desplazamiento de fase (Q2 y Q3), genera una frecuencia de vibrato variable desde 2 a 27 ciclos|segundo. La señal de vibrato se aplica al emisor de Q1, donde modula la señal proveniente del captor.

Q1 - Q2 - Q3: OC71

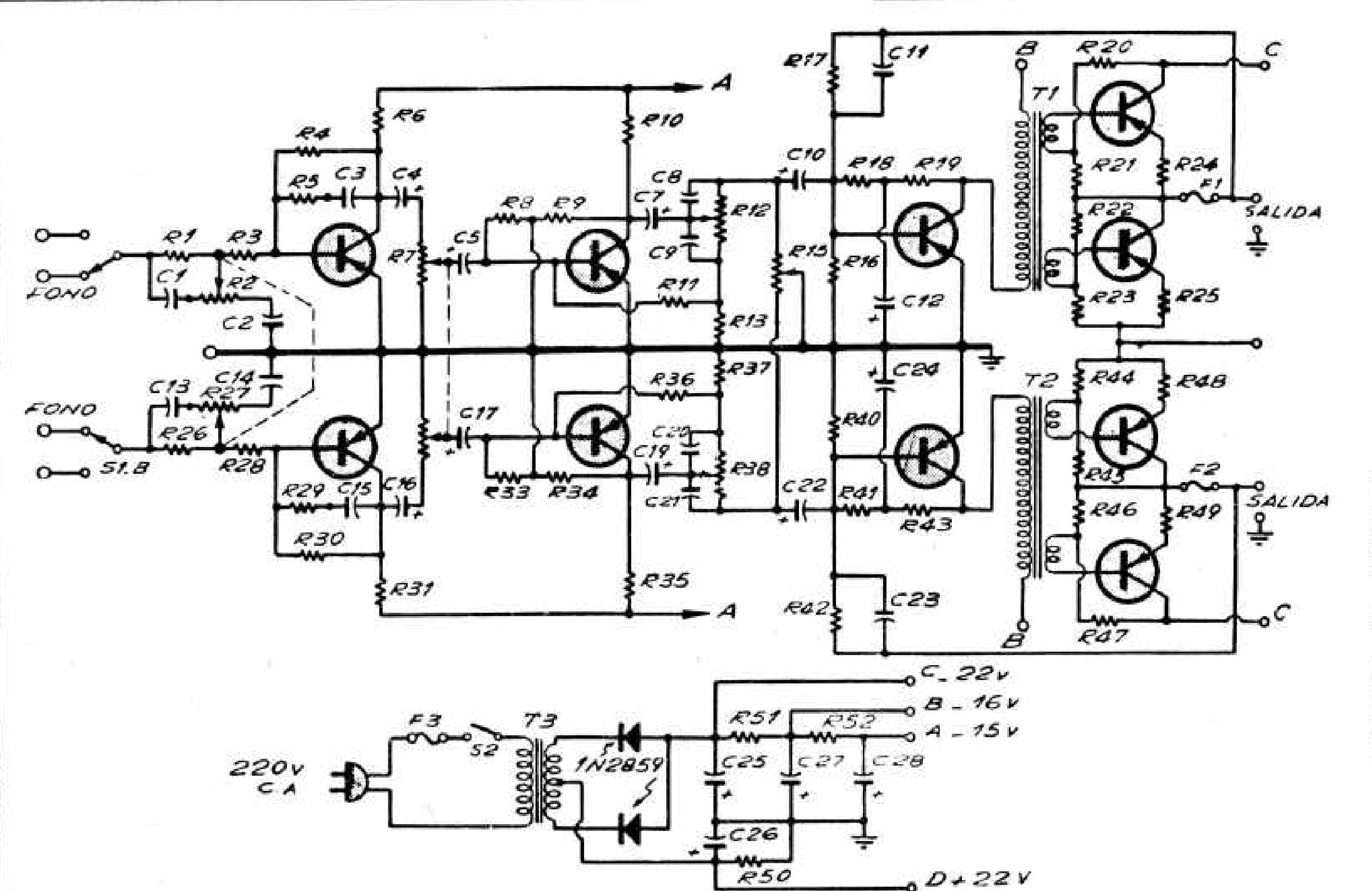
VOLUMEN: 50 KΩ

TONO AGUDOS: 50 KΩ

TONO GRAVES: 50 KΩ

FRECUENCIA: 50 KΩ

FUENTE: 9 Volts.



CIRCUITOS DE A.F.

AMPLIFICADOR PARA ESTEREOFONIA CON FUENTE DE SILICONES

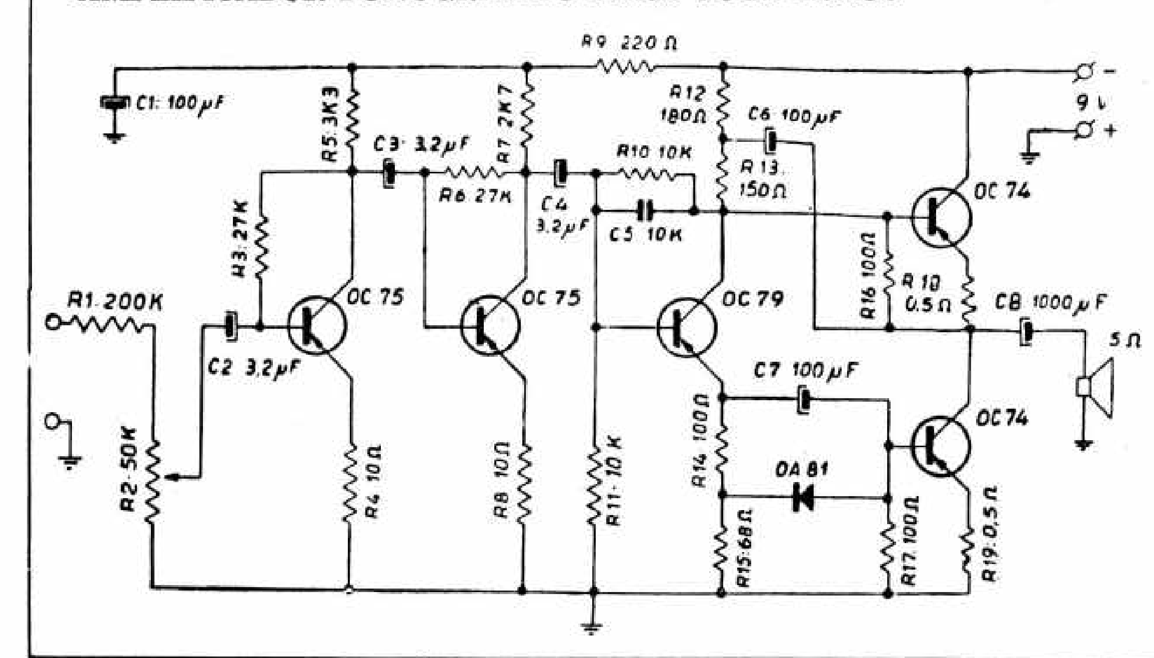
POTENCIA. 25 w por canal en 4 Ω; 15 w. en 8 Ω a 1 kc/s.

SENSIBILIDAD: 0,28 v.

RESPUESTA: ± 3dB desde 30 a 12.000 c/s.
1-2-3: al canal de salida H.

C_1, C_{13}—180 pf
C_2, C_3, C_{14}, C_{15}—1800 pf
C_4, C_{16}—2 µf, 10 v.
C_5, C_6, C_{10}, C_{17} C_{18}, C_{22}—5 µf, 3 v.
C_7 C_{19}—5 µf, 10 v.
C_8, C_{21}—0.5 µf ± 5 %
C_9, C_{20}—4 µf ± 5 %
C_{11}, C_{23}—47 pf
C_{12}, C_{24}—50 µf, 3 v.
C_{25}, C_{26}—1000 µf, 25 v.
C_{27}—250 µf, 25 v.
C_{28}—10000 µf. 20 v.
F_1, F_2—3 amp
F_3—1 amp
R_1, R_4, R_{26}, R_{30}—1 meg, 0,5 watt
R_2 R_{27}—dual pot., 3 meg, 0,5 watt, audio (agudo)
R_3, R_{28}—0.1 meg, 0.5 watt
R_5, R_{29}—0.22 meg, 0.5 watt
R_6, R_{31}—4700 ohms, 0.5 watt
R_7, R_{32}—dual pot., 25000 ohms, 0.5 watt, lineal (sonoridad)
R_8, R_{33}—27000 ohms, 0.5 watt
R_9, R_{34}—33000 ohms, 0.5 watt
R_{10}, R_{35}—1000 ohms, 0.5 watt
R_{11}, R_{36}—10000 ohms, 0 5 watt
R_{12}, R_{38}—control, dual pot., 5000 ohms, 0.5 watt, audio (graves)
R_{13}, R_{37}—39 ohms, 0.5 watt.
R_{14}, R_{39}—270 ohms, 0.5 watt
R_{15}—pot., 5000 ohms, 0,5 watt, (balance)
R_{16}, R_{40}—1500 ohms, 0.5 watt
R_{17}, R_{42}—0.12 meg, 0.5 watt
R_{18}, R_{41}—12000 ohms, 0.5 watt
R_{19}, R_{43}—15000 ohms, 0.5 watt
R_{20}, R_{22}, R_{45}, R_{47}—560 ohms, 1 watt
R_{21}, R_{23}, R_{44}, R_{46}—3.9 ohms, 0.5 watt
R_{24}, R_{25}, R_{48}, R_{49}—0.27 ohm, 0.5 watt
R_{50}—330 ohms. 2 watt
R_{51}—100 ohms, 0.5 watt
R_{52}—82 ohms, 0,5 watt

AMPLIFICADOR FONOGRAFICO PARA TOCADISCOS



a) Tabla de tensiones y corrientes.

Transistor	OC 75	OC 75	OC 79	2-OC 74
I colector	1,5 mA	2,4 mA	11 mA	2x4,5mA
T colector	0,9 V	1,15 V	4,7 V	9 V

b) Mediciones dinámicas.

Potencia de salida: 300 mW a 5 % distorsión armónica.

Respuesta a frecuencias: 50-400 c/s. (3dB).

Consumo sin señal: 27mA.

Consumo a máx. señal: 115mA.

SISTEMA ANUNCIADOR (RESPONDE A LA LUZ)

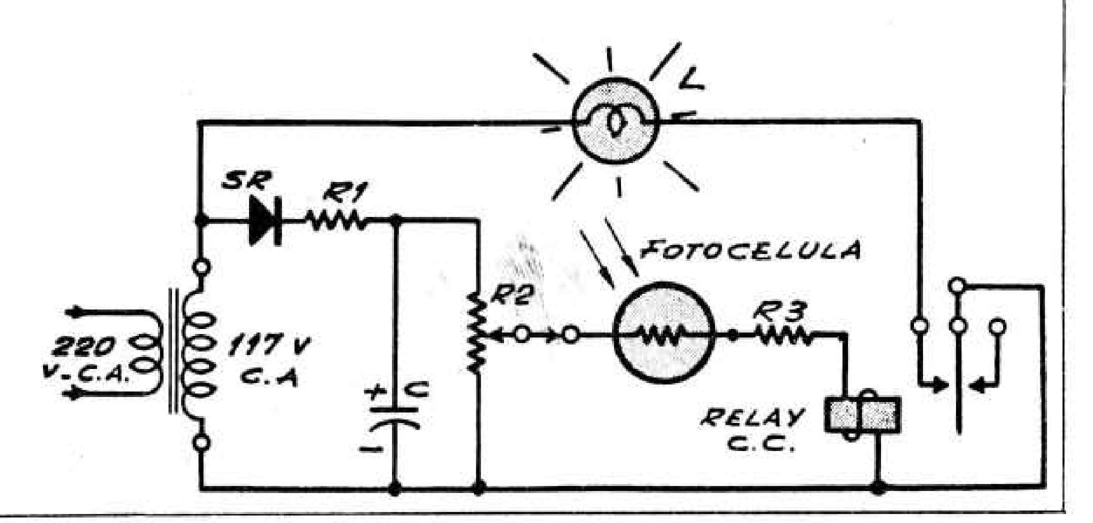
La lámpara L está inicialmente apagada con el circuito en la obscuridad. Cuando se ilumina la fotocélula, el relé actúa y conecta la lámpara a la red. La lámpara ilumina la fotocélula y lo hará hasta que se interrumpa el circuito manualmente.

Fotocélula RCA 7163
C = 8 µF, 250 v
L = Lámpara 117 v
R_1 = 5,6 Ω, 1 w
R_2 — 25 k, 5 w
R_3 — 10 kΩ, 1 w

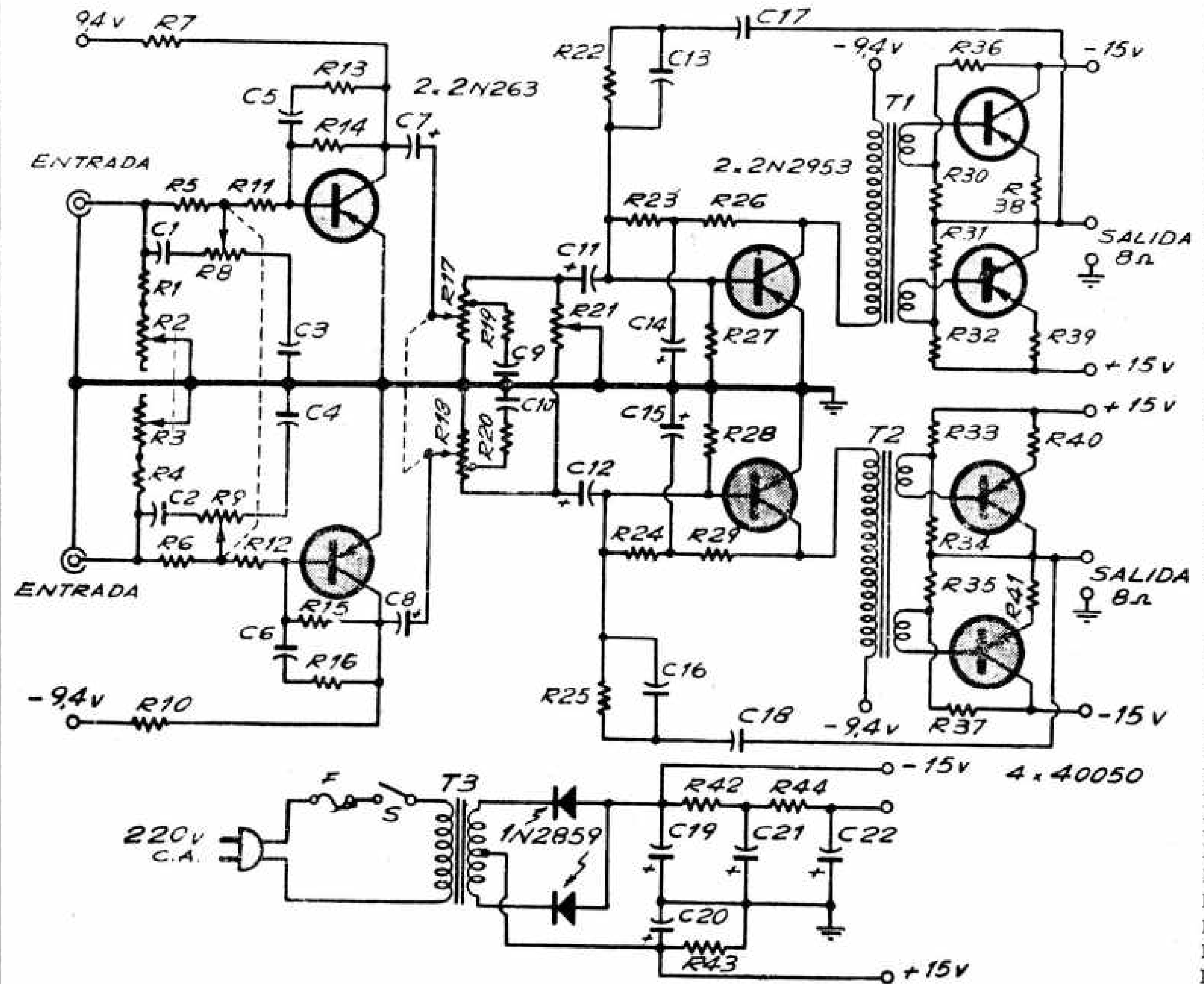
S: Llave pulsadora, normalmente cerrada.

SR: Silicón 1N1763 o equivalente.

RELE: 9 kΩ, 3 mA

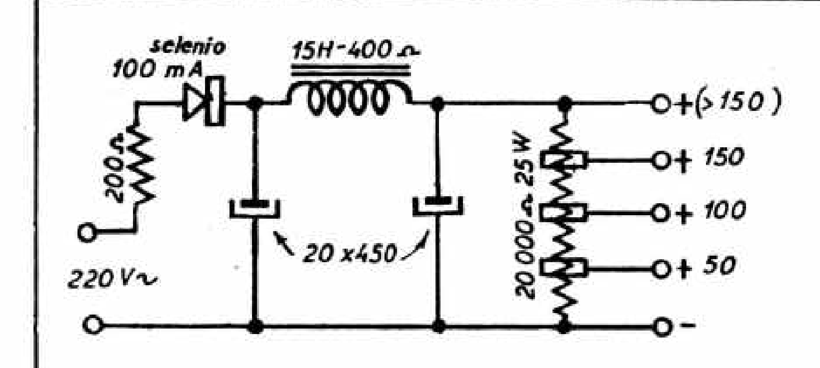


Amplificador Estereofónico RCA - 5 W por Canal



SENSIBILIDAD: 0,5 V

C_1, C_2—180 pf
C_3, C_4—1800 pf
C_5, C_6—0,005 µf
C_7, C_8—5 µf 6 v.
C_9, C_{10}—0.47 µf
C_{11}, C_{12}—4 µf, 3 v.
C_{13}, C_{16}—22 pf
C_{14}, C_{15}—10 µf, 6 v.
C_{17} C_{18}—0.001 µf
C_{19}, C_{20}—1000 µf, 15 v.
C_{21} —100 µf, 15 v.
C_{22} 3000 µf, 10 v.
F—fusible, 1-ampere
R_1, R_4—0.1 megohm, 0.5 watt
R_2, R_3—Control de graves Pot. doble 3 MΩ. Logarítmico
R_5, R_6—0.82 meg
R_7, R_{10}, R_{27}, R_{28}—4700 ohms, 0.5 watt
R_8, R_9— Control de agudos Pot. doble 3 MΩ, logarítmico
R_{11}, R_{12}—82000 ohms, 0.5 watt
R_{13}, R_{16}—68000 ohms. 0.5 watt
R_{14} R_{15}—0.56 meg, 0.5 watt
R_{17} R_{18}—Control de sonoridad, Pot. doble 15 kΩ, lineal, con derivación A 10 kΩ
R_{19}, R20—470 ohms, 0.5 watt
R_{21}—balance control, pot., 5000 ohms, 0.5 watt,
R_{22}, R_{25}—0.22 meg.. 0.5 watt
R_{23}, R_{24},
R_{26}. R_{29}—4700 ohms, 0.5 watt
R_{30} R_{32},
R_{33}, R_{35}—22 ohms, 0.5 watt
R_{31} ,R_{34},
R_{36}, R_{37}—1800 ohms, 0.05 watt
R_{38}, R_{39}, R_{40}, R_{41}—0.27 ohm, 0.5 watt
R_{42}—180 ohms, 0.5 watt
R_{43}—560 ohms, 0.5 watt
R_{44}—100 ohms, 0.5 watt

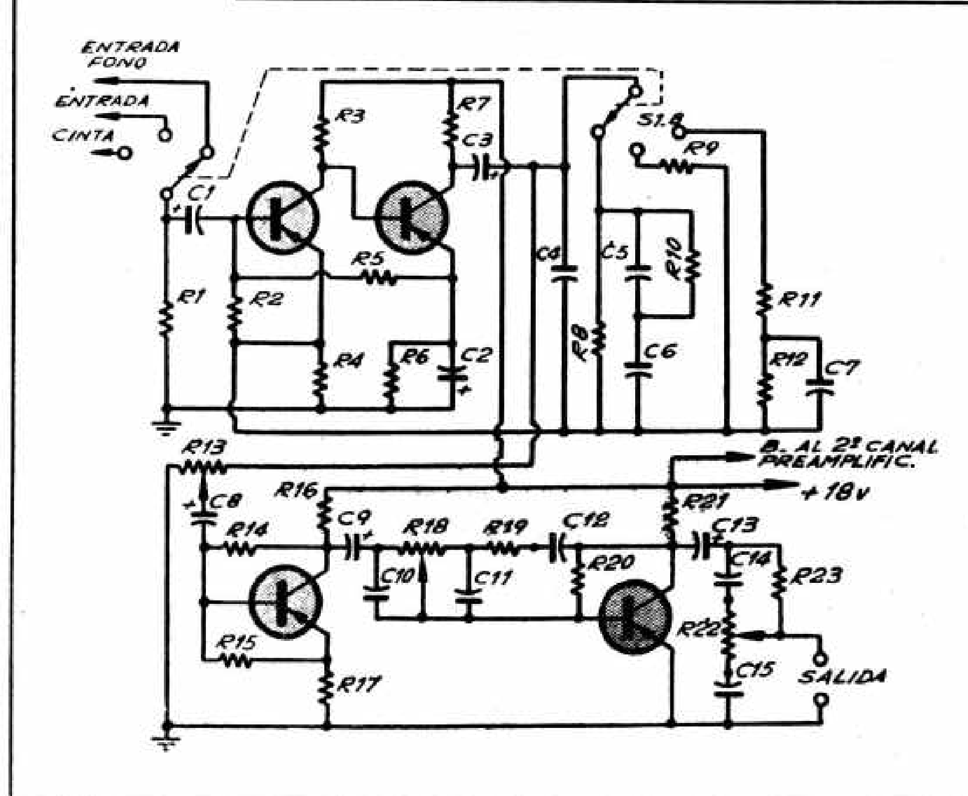


Pequeña fuente para reformar electrolíticos

El capacitor deberá ser conectado primeramente a las tensiones menores (50 volts para empezar) quedando conectado alrededor de 10 minutos para dar tiempo a la formación de la película. Luego se pasará la conexión al terminal siguiente que provee una tensión de 100 volts quedando en ella por otros 10 minutos. Se conecta luego al terminal de tensión mayor que, en este caso, es de 150 volts para un período de otros 10 minutos. Finalmente, se conecta a la tensión mayor siempre que el capacitor la tolere.

El lapso requerido para reformar un capacitor depende de la corriente de fuga presente en el mismo.

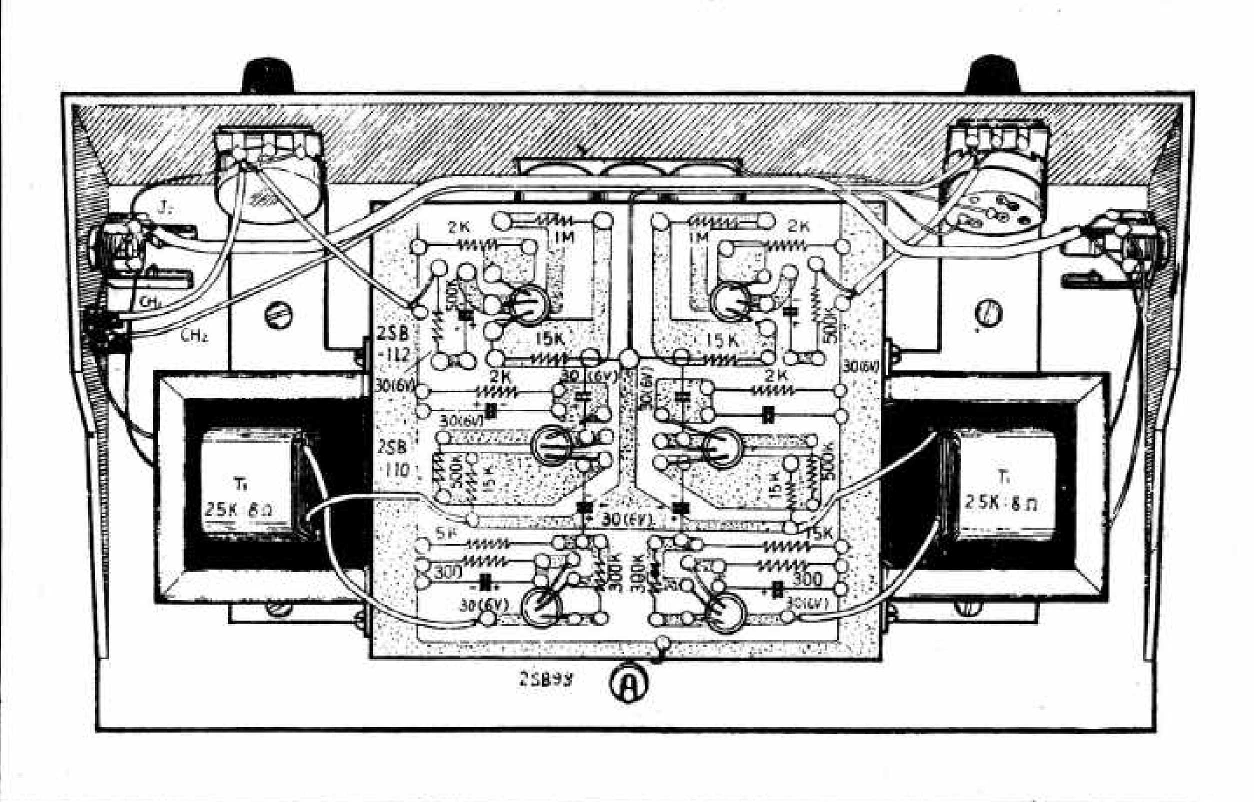
PREAMPLIFICADOR PARA FONO / M. F.



C_1 = 25 µf, 3 V.
C_2 = 50 µf, 15 V.
C_3 = 50 µf, 15 V.
C_4 = 270 pf, 600 V.
C_5, C_{15} = µf, 50 V.
C_6 = 0.2 µf, 25 V.
C_7 = 0.06 µf, 50 V.
C_8 = 4 µf, 3 V.
C_9, C_{13} = 2 µf, 12 V.
C_{10} = 0.15 µf, 50 V.
C_{11} = 0.12 µf, 50 V.
C_{12} = 10 µf, 12 V.
C_{14} = 0.003 µf, 500 V.
R_1 = 1 megohm ± 10 %, 0.5 watt
R_2 = 15000 ohm ± 10 %, 0.5 watt
R_3 = 47000 ohm ± 10 %, 0.5 watt
R_4 = 100 ohm ± 10 por ciento 0.5 watt
R_5 = 0.18 megohm ± 10 %, 0.5 watt
R_6 = 330 ohm ± 10 por ciento, 0.5 watt
R_7 = 1800 ohm ± 10 por ciento, 0.5 watt
R_8, R_{23} = 27000 ohms ± 10 %, 0.5 watt
R_9 = 1000 ohm ± 10 por ciento, 0.5 watt
R_{10} = 1500 ohm ± 10 %, 0.5 watt
R_{11} = 820 ohm ± 10 por ciento, 0.5 watt
R_{12}, R_{20} = 0.1 megohm ± 10 %, 0.5 watt
R_{13} = Control de volumen, potenciómetro logarítmico, 1000 ohm, 0.5 watt
R_{14} = 56000 ohm ± 10 %, 0.5 watt
R_{15} = 6800 ohm ± 10 %, 0.5 watt
R_{16} = 2700 ohms ± 10 %, 0.5 watt
R_{17} = 180 ohm ± 10 por ciento, 0.5 watt
R_{18} = control de bajos, potenciómetro lineal 50000 ohm, 0,5 watt
R_{19} = 2700 ohm ± 10 por ciento, 0.5 watt
R_{21} = 3300 ohm ± 10 por ciento, 0.5 watt
R_{22} = control de agudos, potenciómetro logarítmico 100 k Ω; 0,5 w

- Si se utilizan dos canales, R_{13}, R_{18} y R_{22} deberán ser controles dobles, uno para cada canal y S_1 tendrá que ser una llave de 4 polos, 2 polos por canal. Todos los otros componentes serán duplicados en el segundo preamplificador.

AMPLIFICADOR ESTEREOFONICO DE TRANSISTORES

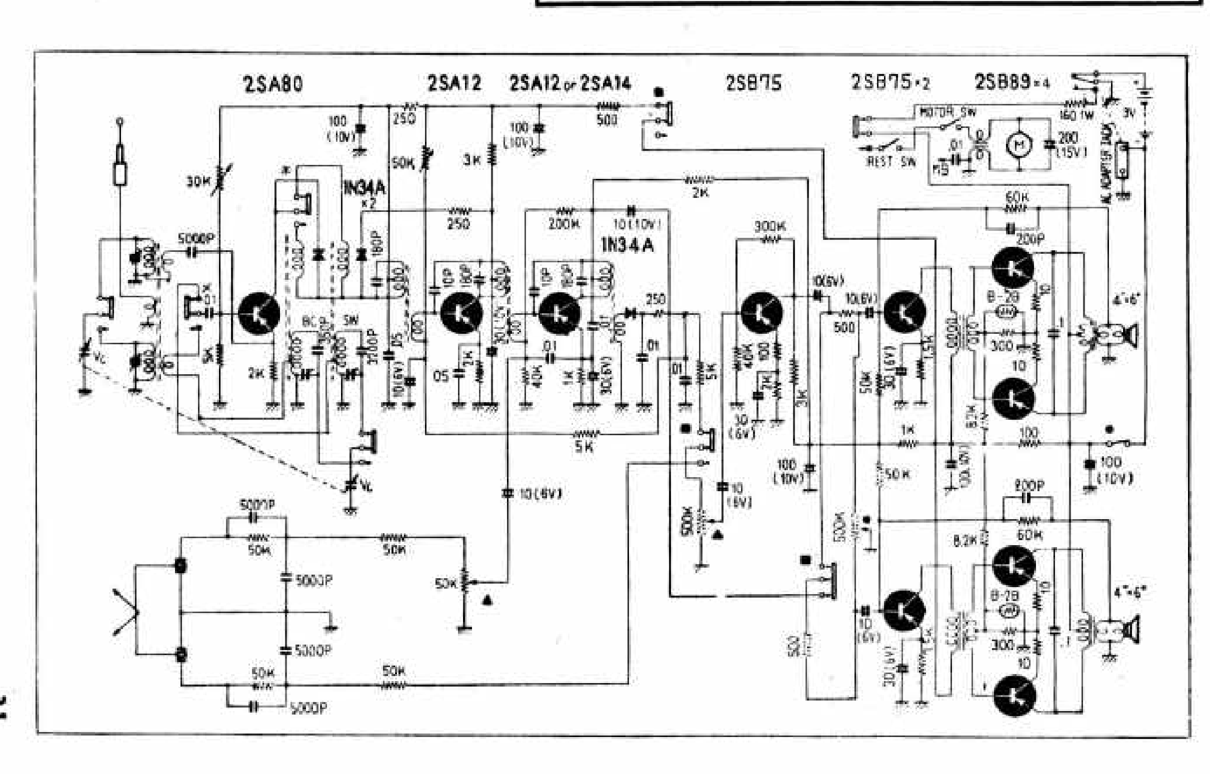




COMBINADO ESTEREOFONICO PORTATIL

"FUJIYA"

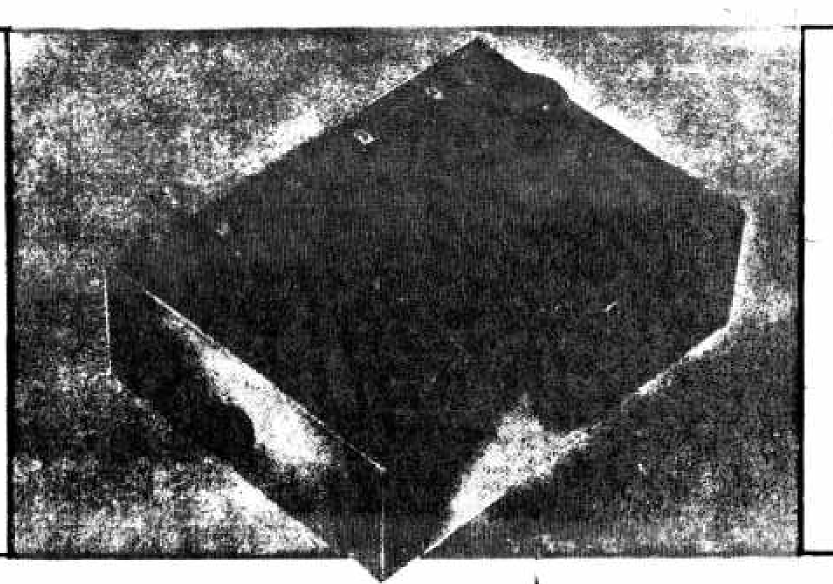
DE TRANSISTORES



REEMPLAZOS DE TRANSISTORES NIPPON

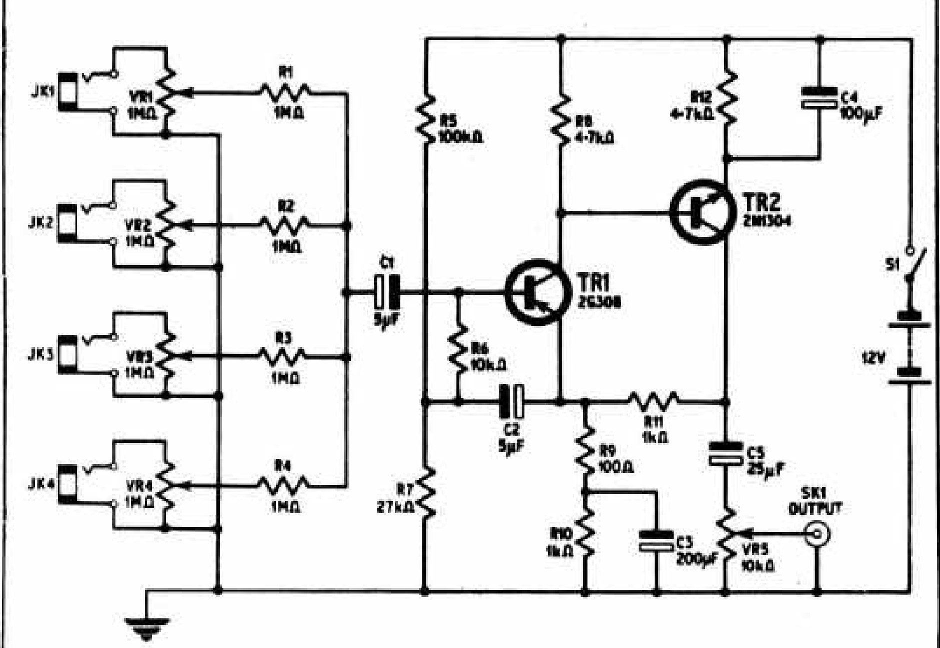
Nippon	Americano
2SB111	2N1392
2SB218	2N59C, 2N60B 2N61B, 2N61C
2SB219	2N44 2N186, 2N189 2N284-12 2N319 2N381 2N402 2N460 2N464 2N506 2N1097
2SB220	2N43 2N61A 2N187A, 2N191 2N215 2N238 2N320 2N403 2N422 2N461 2N465
2SB221	2N109 2N185 2N188A; 2N217 2N321 2N322 2N383 2N408 2N591 2N1130
2SB222	2N59, 2N60 2N220, 2N323, 2N466 2N585 2N1129 2N1273,
2SB223	2N1129
2SB224	2N44 2N186A 2N284-12 2N381 2N402 2N405 2N406
2SB225	2N43 2N61A 2N187A 2N215 2N238 2N291-14 2N331 2N403 2N461 2N525 2N586 2N597 2N1057 2N1192 2N1273 2N1373
2SB226	2N109 2N185 2N188A 2N217 2N270-5 2N321 2N361 2N383 2N408 2N526 2N1128 2N1192 2N1375
2SB240	2N307 2N1038 2N1172 2N1183
2SB240A	2N143/13 2N1039
A2SB240A	2N1183
B2SB241	2N1040 2N1183
2SB241A	2N1041
A2SB242A	2N1183
2SB242	2N176 2N307 2N1183
2SB242A	2N143/13
B2SB244	2N1183
2SB246	2N378

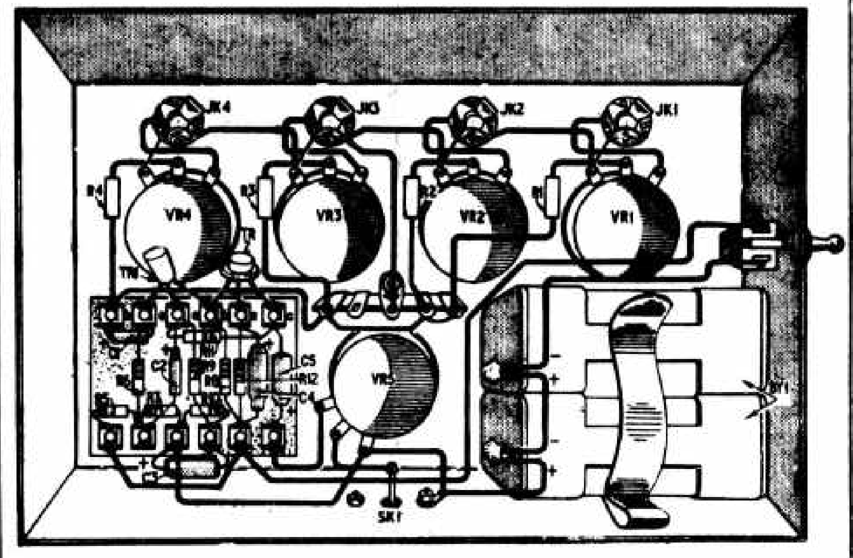
MEZCLADOR PARA MICROFONOS DE 4 CANALES



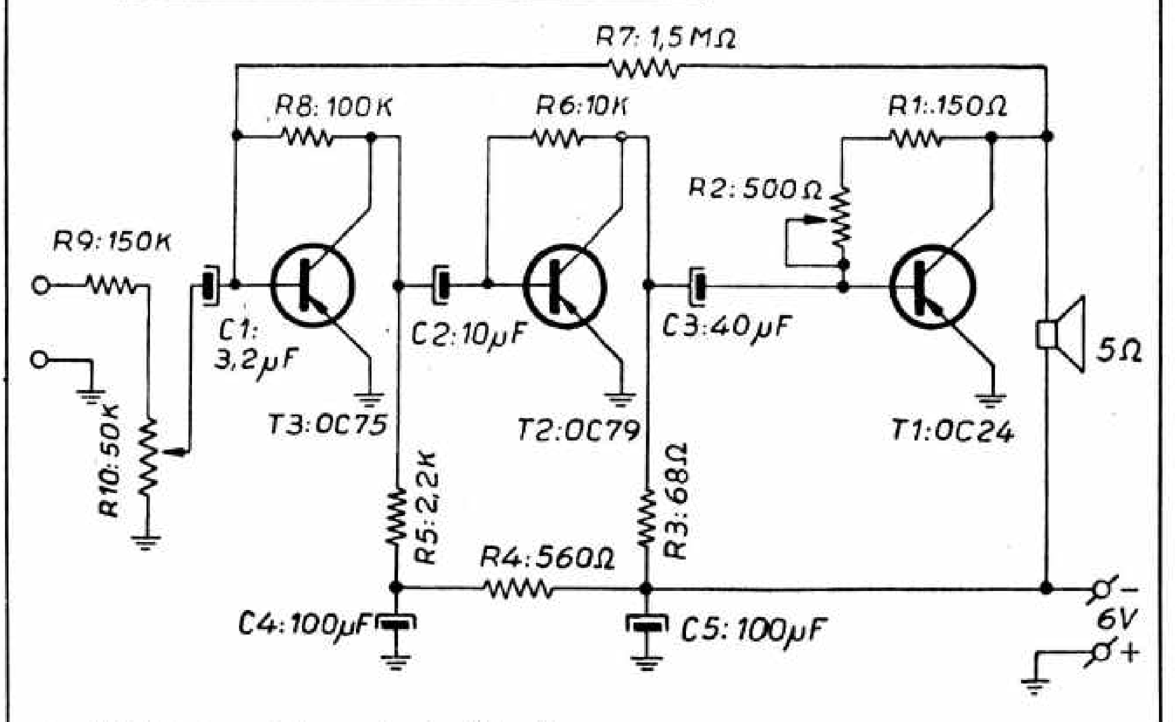
ESPECIFICACIONES

- IMPEDANCIA DE SALIDA .... 500 Ω
- SALIDA MAX. .... 250 mW
- RESPUESTA .... 20 c/s a 20 kc/s ∓ 3 dB
- GANANCIA TOTAL × 1





AMPLIFICADOR FONOGRAFICO: 700 mV



Sensibilidad para máxima potencia: 380 mV.

LISTA DE COMPONENTES

RESISTORES: Tolerancia, ± 10 %

- R_1 = 150 Ω — 1 W.
- R_2 = Pot. alambre 500 Ω.
- R_3 = 68 Ω — ¼ W.
- R_4 = 560 Ω — ¼ W.
- R_5 = 2200 Ω — ¼ W.
- R_6 = 10 K — ¼ W.
- R_7 = 1,5 M — ¼ W.
- R_8 = 100 K — ¼ W.
- R_9 = 150 K — ¼ W.
- R_{10} = Potenc. carbón 50 K.

CAPACITORES:

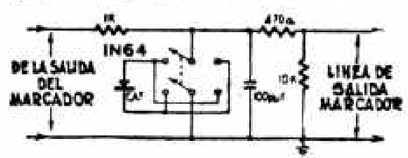
- C_1 = 3,2 µF x 10 V.
- C_2 = 10 µF x 16 V.
- C_3 = 40 µF x 10 V.
- C_4 = 100 µF x 16 V.
- C_5 = 100 µF x 16 V.

VARIOS:

- T_1 : Un transistor OC24.
- T_2 : Transistor OC79 con aleta de disipación.
- T_3 : Transistor OC75.
- P : Parlante de 5 Ω impedancia en bobina móvil

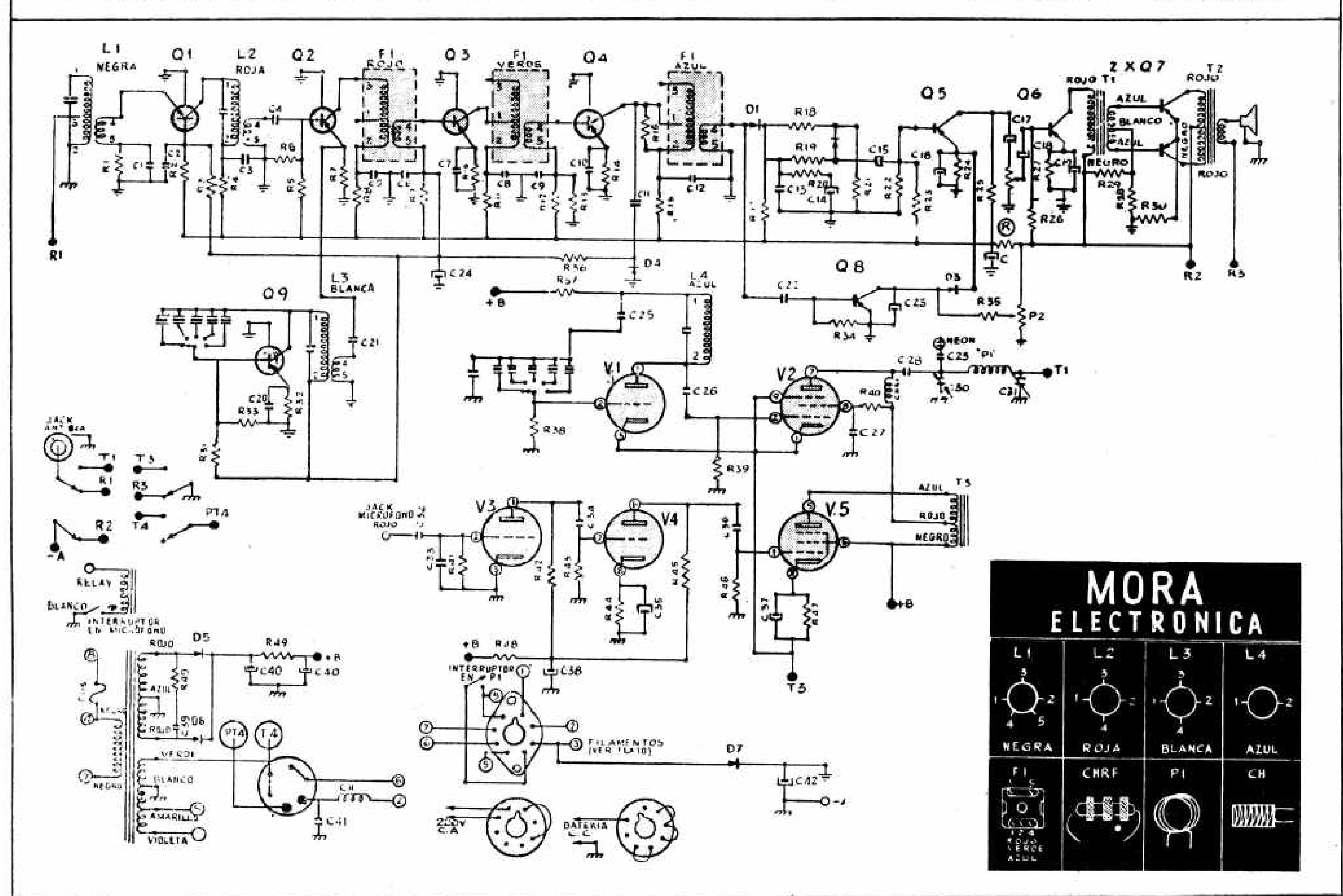
"PIPS" POLARIZADOS PARA EL MARCADOR

Para reducir la deformación de la curva de respuesta y simplificar la identificación de los marcadores, frecuentemente es deseable que el generador marcador provea "pips" ya sea positivos o negativos, es decir, que en la pantalla del osciloscopio aparezcan tendiendo hacia arriba o hacia abajo. El circuito de la figura muestra una simple adición que puede ser constituída sin el menor inconveniente y que puede ser agregada al circuito de salida de la mayoría de los generadores marcadores, con el objeto de proveer "pips" positivos, negativos o bipolares, a elección, y mediante el simple accionamiento de una llave. El diodo recorta y elimina ya sean los "pips" positivos o negativos de la señal del marcador, dependiendo de la colocación de la llave aludida. Esta es de tipo de dos posiciones y dos vías, del tipo de palanca o de deslizadera, con resorte de retorno a la posición central abierta.

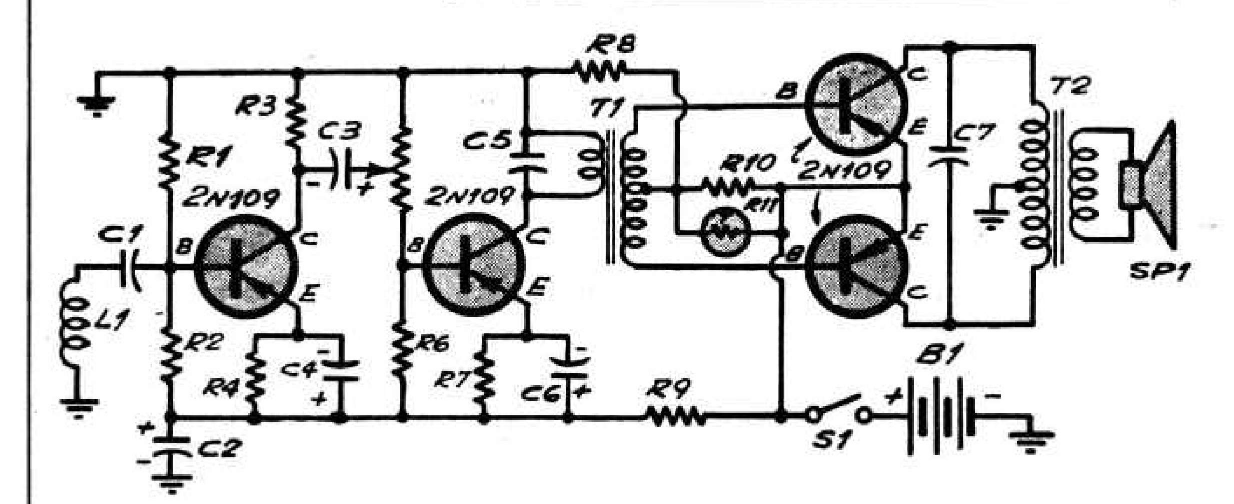


TRANSCEPTOR BANDA CIUDADANA

MODELO 226
HIBRIDO



AMPLIFICADOR para APARATOS TELEFONICOS



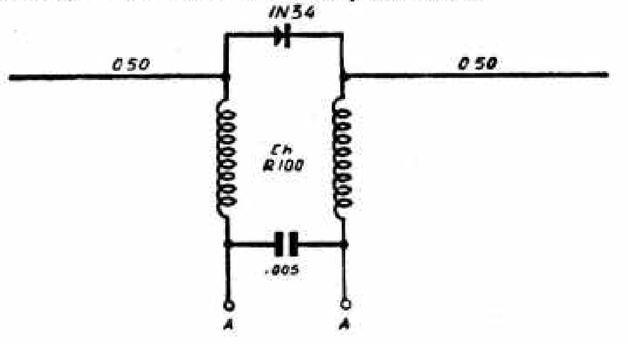
LISTA DE MATERIALES

B1: Batería de 9 V.
C1: .005 μF; 50 V.
C2: 1 μF; 12 V.
C3: 1 μF; 12 V.
C4: 10 μF; 12 V.
C5: .01 μF; 12 V.
C6: 10 μF; 12 V.
C7: .04 μF; 50 V.
T1: Primario 9 KΩ; Secundario: 9 KΩ.
T2: Primario 750 Ω.
L1: Bobina de toma

R1: 0,1 MΩ; ½ W.
R2: 10 KΩ; ½ W.
R3: 10 KΩ; ½ W.
R4: 1,5 KΩ; ½ W.
R5: 100 KΩ; ½ W.
R6: 10 KΩ; ½ W.
R7: 680 Ω; ½ W.
R8: 8,2 KΩ; ½ W.
R9: 560 Ω; ½ W.
R10: 270 Ω; ½ W.
R11: Termistor
108 Ω a 50°C.
300 Ω a 25°C;

PEQUEÑO MEDIDOR DE CAMPO O DE MODULACION

Este pequeño aparato extremadamente sencillo, desarrollado por J. Sanson (F8NB), poco costoso, transportable, sin alimentación (red o pilas) le permitirá a usted controlar su modulación sobre todas las frecuencias (bandas de 3,5 — 7 — 14 — 21 — 28 y 144 Mc/s.).



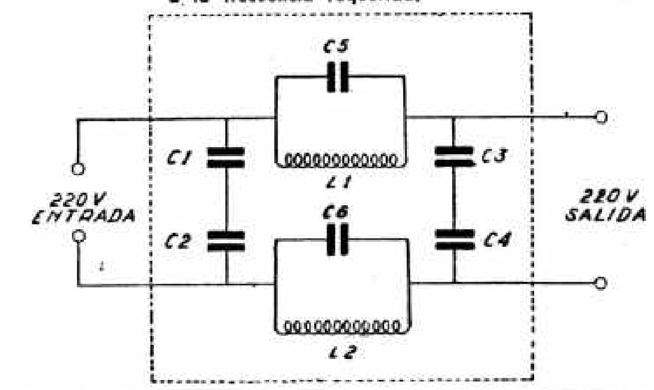
Dos trozos de alambre de 0,50 m cada uno, un par de auriculares en A, y listo!

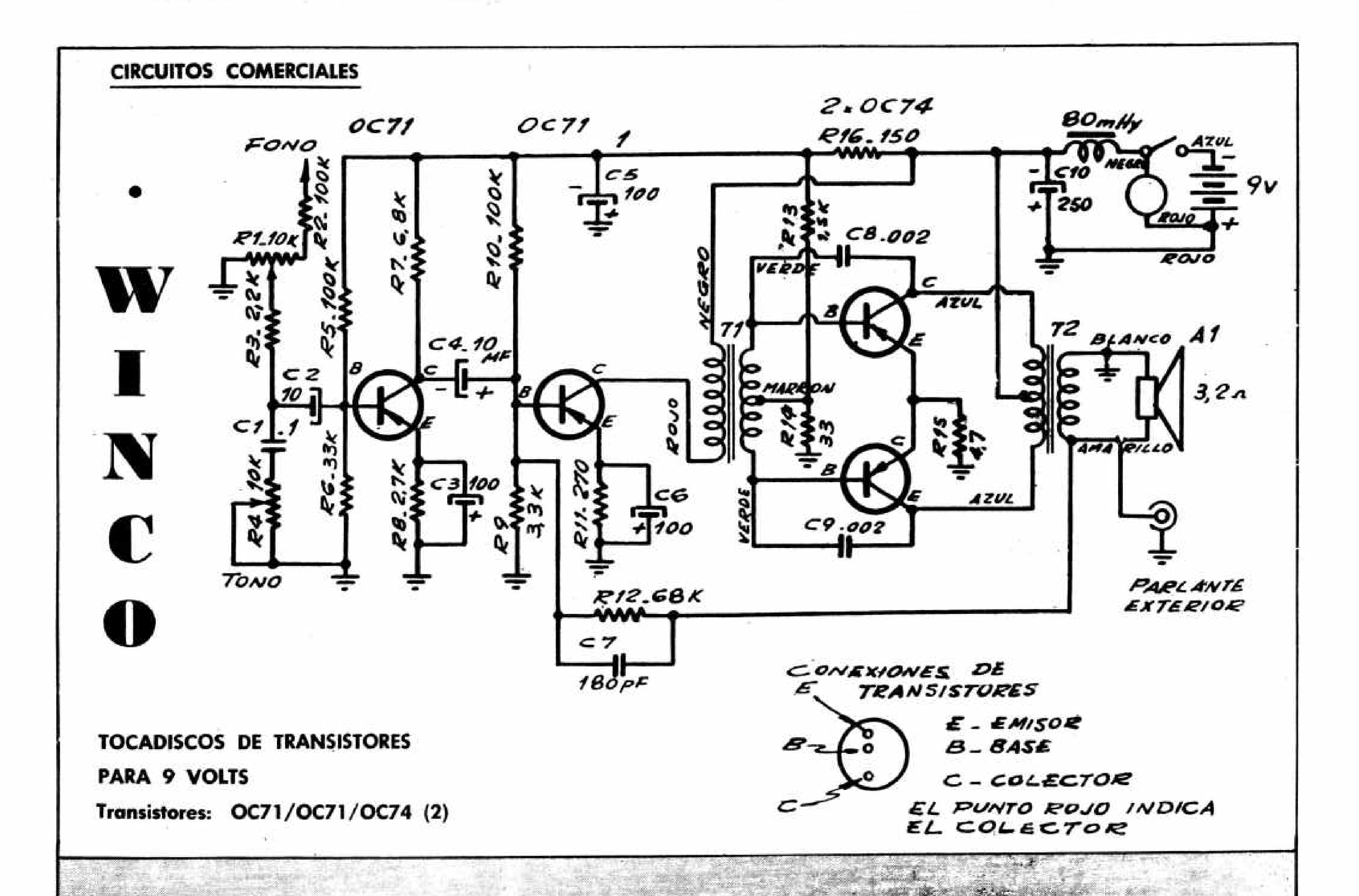
¿Acaso tiene que poner a punto una antena? ¿Una direccional por ejemplo? Pues instale el medidor a unos 20 m de distancia de la antena a ensayar, con los alambres de 0,50 m formando un diminuto doblete. Provéase de un cable trenzado de unos 20 m (cable común de luz) y conéctelo en A. Al otro extremo de ese cable conecte un miliamperímetro de 0-1 mA (cuidar la polaridad) de modo de traer al alcance de su mano y a la vista el instrumento de medición. Todo esto le evitará estar yendo y viniendo de la antena al instrumento y vice-versa varias veces hasta terminar el ajuste.

Supresor de Interferencias de TV

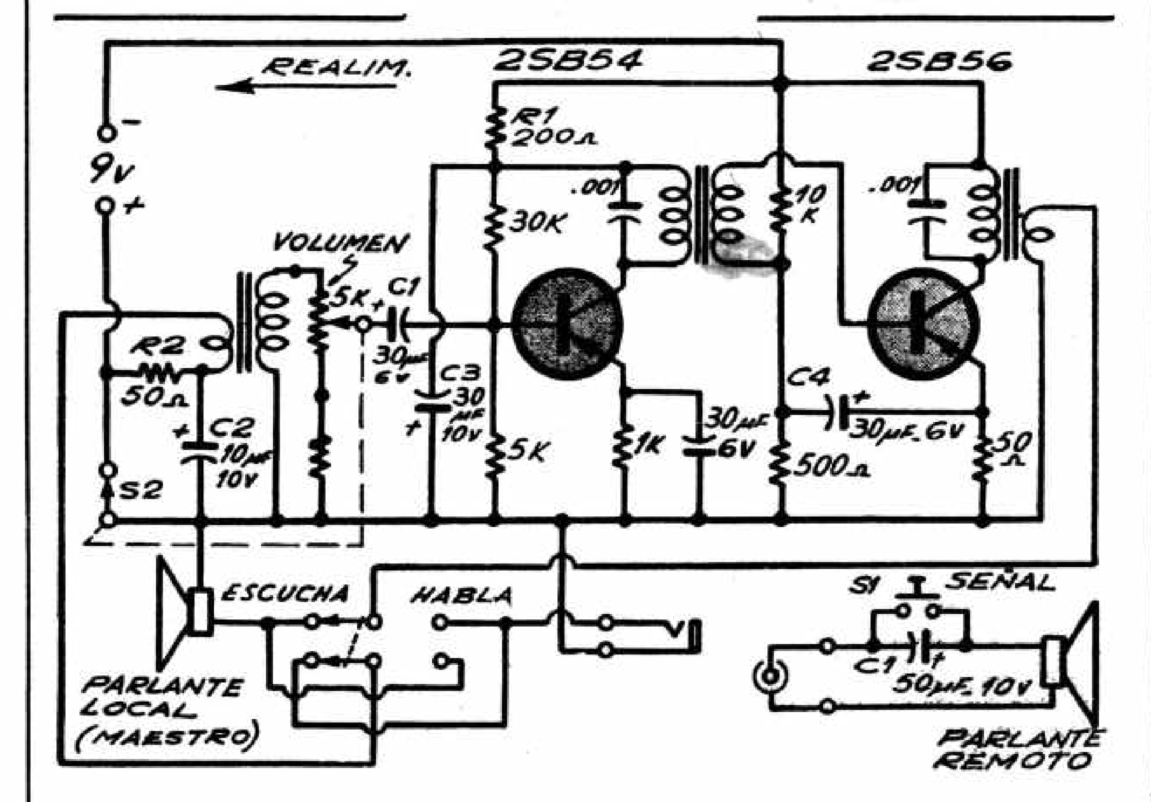
Está indicado para conectarse a la línea de alimentación, evitando así que la radio frecuencia del equipo invada la casa de los vecinos.

C 1 — C2 — C3 — C4 = .1 μF.
C5 — C6 = 100 pF variab les.
L1 — L2 = Bobinadas y sintonizadas con el dip de grilla, a la frecuencia requerida.




CIRCUITOS COMERCIALES
WINCO
OC71
OC71
2 x OC74
FONO
R1.10K
R2.100K
R3.22K
R4.10K
TONO
C1 .1
C2 10
R5.100K
R6.33K
R7.6,8K
R8.2,7K
C3 100
C4.10 MF
R10.100K
R9 3,3K
R11.270
C5 100
C6 100
1
R12.68K
C7 180pF
R16.150
R13 1,5K
C8.002
C9.002
R14 33
R15 4,7
T1
T2
NEGRO
ROJO
VERDE
MARRON
AZUL
80mHy
C10 250
AZUL
NEGRO
ROJO
9V
BLANCO
AMARILLO
A1
3,2 Ω
PARLANTE EXTERIOR
CONEXIONES DE TRANSISTORES
E - EMISOR
B - BASE
C - COLECTOR
EL PUNTO ROJO INDICA EL COLECTOR
TOCADISCOS DE TRANSISTORES
PARA 9 VOLTS
Transistores: OC71/OC71/OC74 (2)

INTERCOMUNICADOR POCO COMUN



PARA SU CARNET

SUSTITUCION de TRANSISTORES

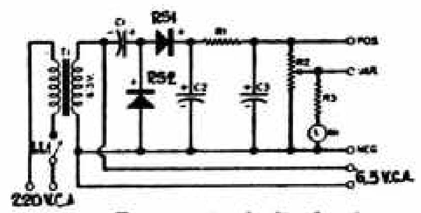
DUMONT		1524	2N649
R2749M	2N408	IE-850	2N649
EMERSON		RS-1049	2N649
815020	2N412	RS-1059	2N649
815021	2N410	RS-1513	2N649
815022	2N406	RS-1543	2N406
815023	2N408	RS-1549	2N408
815024	2N408	RS-1554	2N1527
815028	2N649	RS-2352	2N408
815029	2N649	RS-2354	2N408
815030	2N408	RS-2366	2N406
815031	2N649	RS-2367	2N406
815034	2N408	RS2373	2N406
815036	2N412	RS-2374	2N406
815037	2N410	RS-2375	2N408
815038	2N408	RS-2677	2N406
815055	2N406	RS-2683	2N1525
815056	2N406	RS-2684	2N410
815057	2N408	RS-2686	2N412
815065	2N412	RS-2687	2N410
815066	2N412	RS-2688	2N410
815068	2N410	RS-2694	2N1527
815070	2N408	RS-2695	2N1525
815103	2N410	RS-2696	2N1525
815104	2N406	RS-2697	2N406
815105	2N406	RS-3275	2N406
E-044A	2N408	RS-3276	2N408
R-2749	2N408	RS-3277	2N1525
GENERAL ELECTRIC		RS-3278	2N1525
4JXA520	2N407	RS-3279	2N1525



PARA MEJORAR EL TRANSFORMADOR DE SALIDA

Gran parte de los transformadores de los parlantes producen una notable distorsión. Las investigaciones han probado que la carga de placa de la válvula final no se mantiene constante debido a la mala calidad del hierro del núcleo.

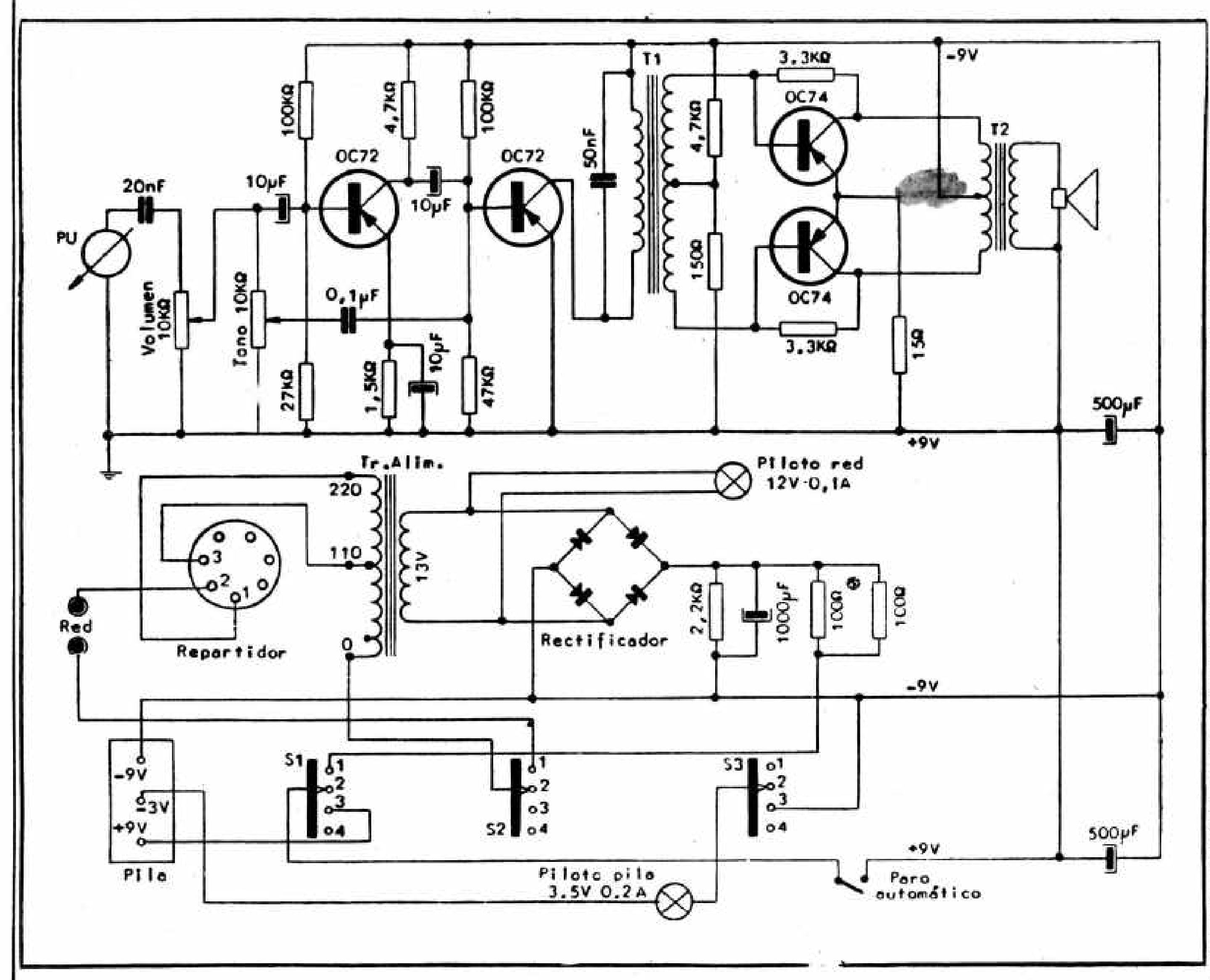
Esto puede subsanarse dando un corte en el núcleo e introduciendo un papel de seda o barrilete cuyo espesor es de 0,05 milímetro. El objeto es ajustar el entrehierro a este pequeño espesor.



— Este circuito duplicador de tensión requiere dos placas rectificadoras, según se describe.

R1—res. de 200 ohms, 1 watt;
R2—res. variable de alambre de 5.000 ohms;
R3—res. de 10.000 ohms, 1 watt;
C1, C2, C3—capacitor electrolítico de 100 mf., 25 volts;
M1—medidor de 0 - 1 mA.;
RS1, RS2—rectificador de selenio (ver texto);
LL1—llave unipolar simple;
T1—transformador de filamentos 6,3 volts 2 ½ amperes.

AMPLIFICADOR DE TRANSISTORES 220V/9V



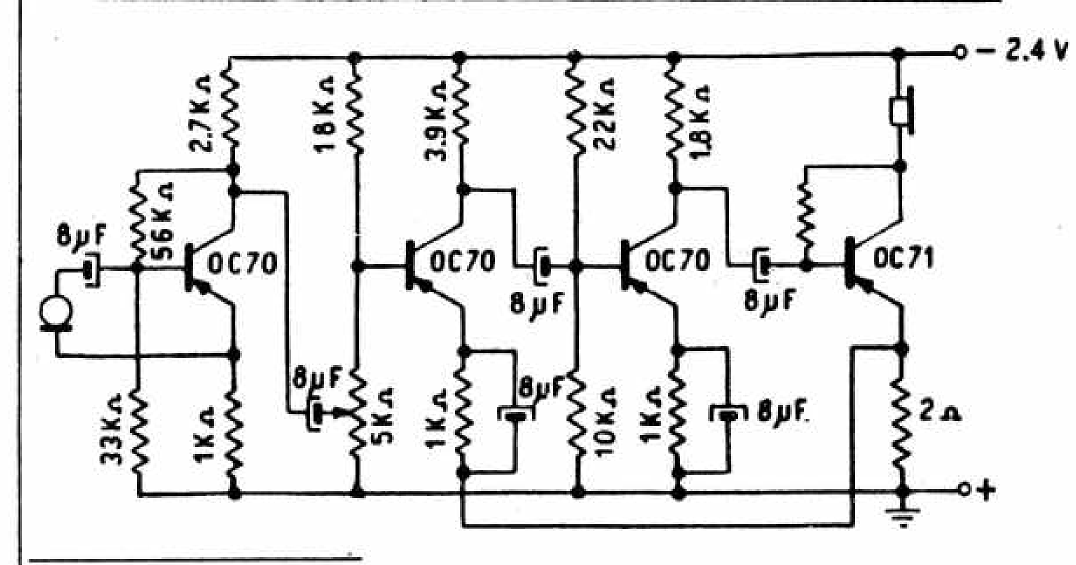
LA CONMUTACION "PILA-CORRIENTE"

Esta conmutación se verifica por medio de un conmutador de 3 secciones y 4 posiciones. Teoricamente, 2 posiciones hubiesen sido suficientes pero se han previsto dos posiciones de reposo, ya que este conmutador se utiliza también como interruptor general.

La conmutación es muy sencilla. En posición "red" la sección S_1 del conmutador une la salida del filtro, del lado positivo (+) a la línea positiva de los 9 voltios, que es común a la platina del motor giradiscos y al amplificador. La sección S_2 establece el circuito de alimentación del primario del transformador desde la red de 220 v. **Una lamparita de 12 voltios y 0,1 amperio conectada en los extremos del secundario del transformador, se ilumina cuando la alimentación por la red está conectada de manera que el usuario se dará cuenta de que el aparato está conmutado en esta posición.**

En posición "pila" la sección S_2 corta el circuito primario del transformador y la sección S_1 corta la unión entre la línea + 9 voltios de la alimentación general y la salida de la alimentación de la red y une esta línea de alimentación al positivo (+) de la pila. Nótese que el lado negativo (—) de la alimentación de la red y el polo negativo (—) de la pila de 9 voltios están constantemente unidos a la línea del negativo (—) de 9 voltios de la platina y del amplificador. Por fin, la sección S_3 del conmutador conecta una lamparita de 3,5 voltios y 0,2 amperios en una toma de la pila de 3 voltios. Esta lamparita sirve de piloto para esta posición. Hay que tener en cuenta que el paro automático del motor giradiscos corta también la alimentación del amplificador.

AMPLIFICADOR PARA SORDOS: Salida 2 mV — Ganancia 70 dB



Este circuito utiliza cuatro transistores acoplados por resistencia y capacidad.

Los valores de los resistores pueden estar dentro del 10 % de tolerancia y los condensadores serán para una tensión de 6 V.

El micrófono es del tipo electromagnético y posee una impedancia de 100 ohms a 1000 c/s.

El teléfono posee una impedancia de 1 K ohm a 1000 c/s.

El valor de la resistencia, que va de la base al colector del último OC71, se busca prácticamente alrededor de los 39 K ohms para que la corriente en el colector sea de 2 a 2,1 mA.

Esto se hace a fin de hacer trabajar al transistor en un punto tal en el que se consigue el máximo de potencia de salida con un mínimo de deformación a pesar de la diferencia que existen entre transistores.

La ganancia total de este amplificador es de 70 dB y la potencia de salida de 2 mW, con una distorsión del cinco por ciento.

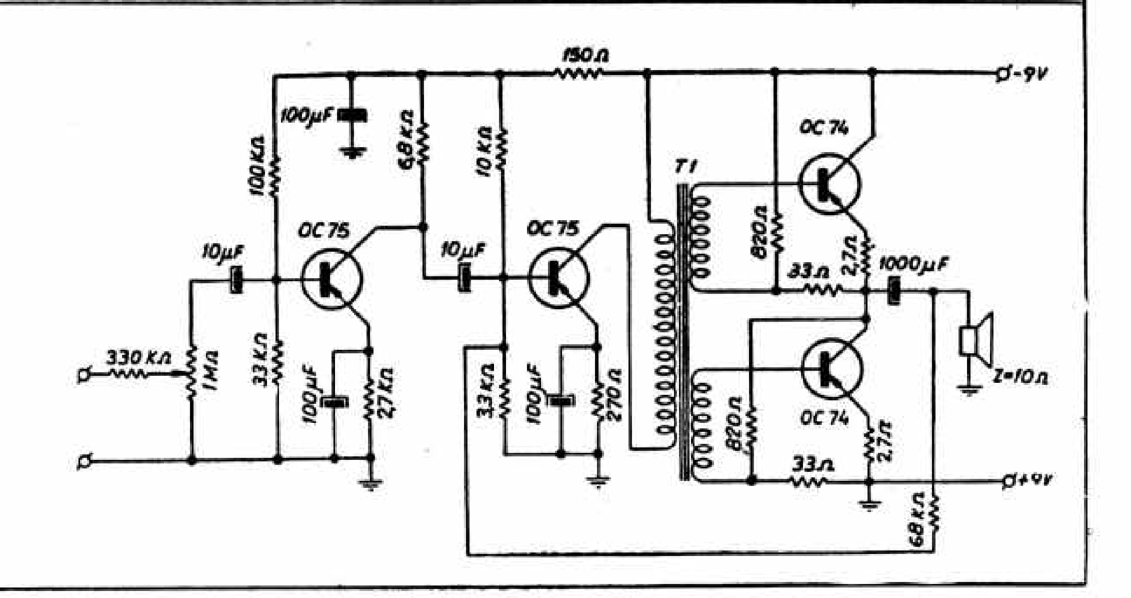
CIRCUITOS DE AMPLIFICADORES

"FAPESA"

CON TRANSISTORES

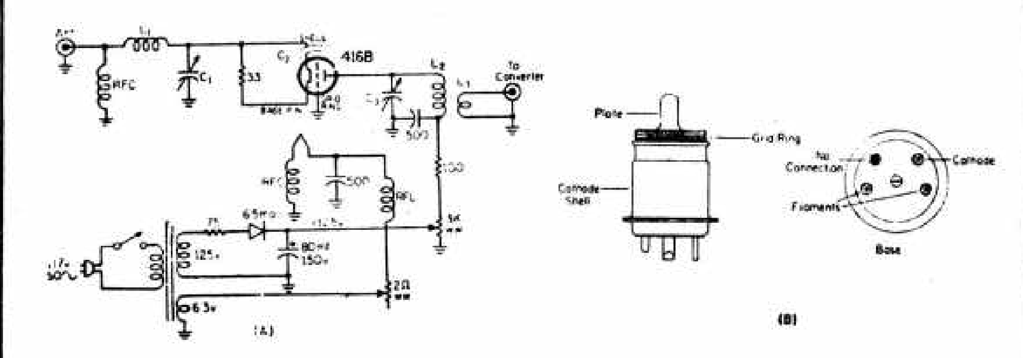
POTENCIA: 400 mW (9 V.).

- **Sensibilidad:** 280 mV.
- **Deformación:** 5 %.
- **Realimentación:** 5 dB.
- **Respuesta:** 40 - 10.000 c/s (—3 dB).
- **Consumo total:**
  Con máxima señal: 110 mA.
  Con señal nula: 19 mA.



TRANSMISION

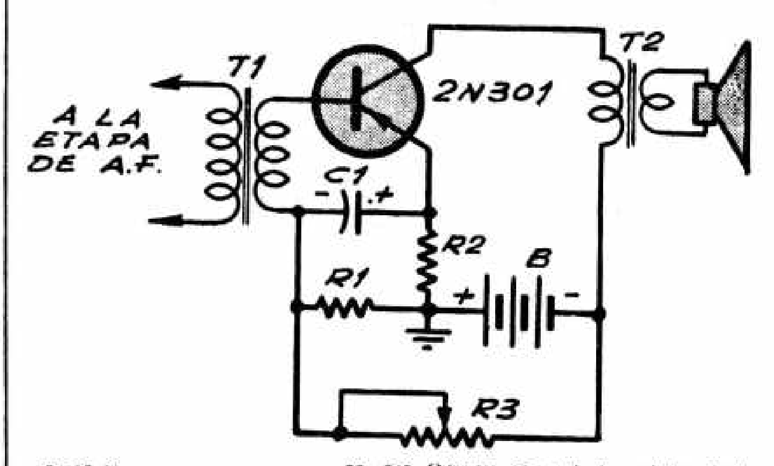
PREAMPLIFICADOR PARA 144 Mc/s.



EMPLEA EL TRIODO 416 B ó el 6280 PLANARES. SE REQUIERE ENFRIAMIENTO POR AIRE FORZADO. OBSERVESE QUE LA CONEXION DE R.F. AL CATODO SE EFECTUA AL ENVASE, EN TANTO QUE LA CONEXION DE C.C. SE LLEVA A LA PATITA DE CATODO EN LA BASE.

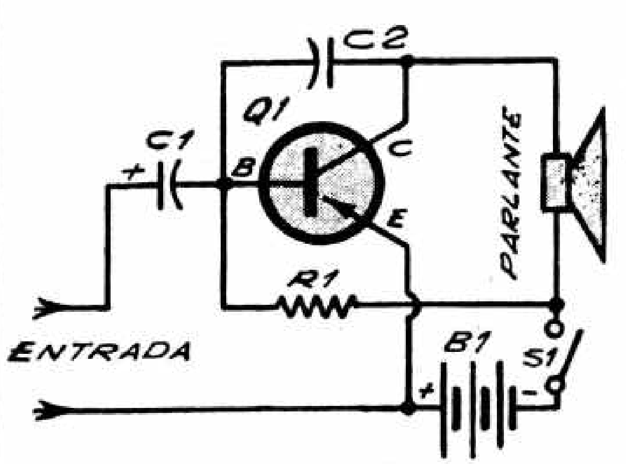
SHELL: BLINDAJE; **TO CONVERTER**: AL CONVERSOR; **PLATE**: ANODO; **CATHODE SHELL**: BLINDAJE CATODO; **GRID RING**: ANILLO DE REJA.

ETAPA AMPLIFICADORA PARA RECEPTOR DE AUTOMOVIL (4 WATTS)



B: 12 V.
C1: 500 µF/15 V.
R1: 27 Ω/1 W.
R2: 1 Ω/1 W.

R3: 500 Ω/1 W (Control de polarización).
T1: Transformador "Driver".
T2: Primario 15 Ω / Secundario: 3,2 Ω



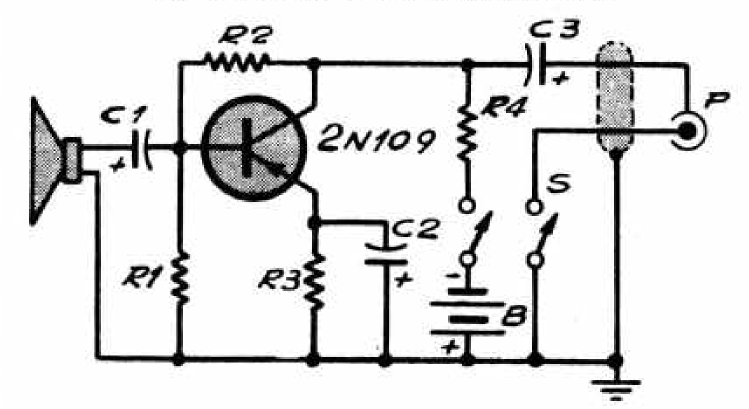
ETAPA AMPLIFICADORA PARA RECEPTORES PORTATILES

Q1: 2N255 / 2N256 / 2N254 o equivalentes.
C1: 30-50 µF/20 V.
C2: .02 µF.
R1: 2,2 KΩ/1W.
B1: 6 Volts.

PARLANTE: 4-8 Ω.

SE CONECTA AL ENCHUFE DEL AURICULAR TELEFONICO

PREAMPLIFICADOR PARA MICROFONO



B: 9 V.
C1: 50 µF / 12 V.
C2: idem
C3: 2,5 µF / 25 V.

M' Parlante 2 1/8"
R1: 10 K.
R2: 68 K.
R3: 1,2 K.
R4: 8,2 K.

AMPLIFICADOR "FAPESA" de 4W (Negativo a Masa)

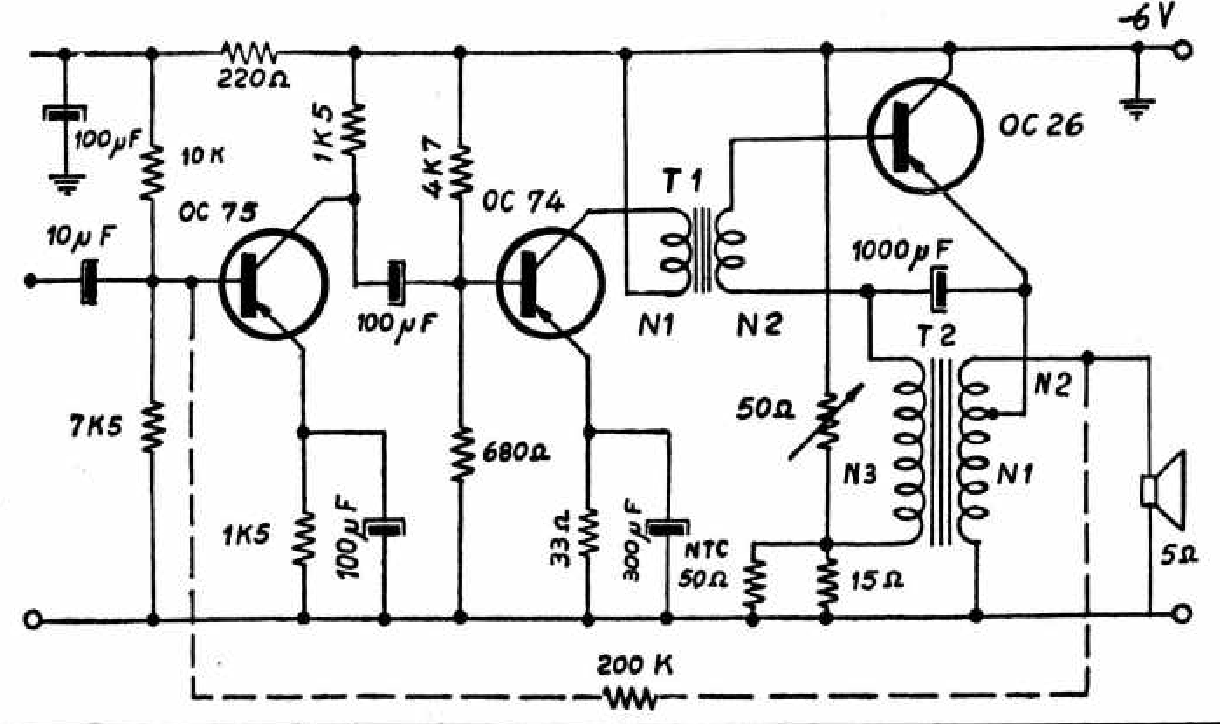
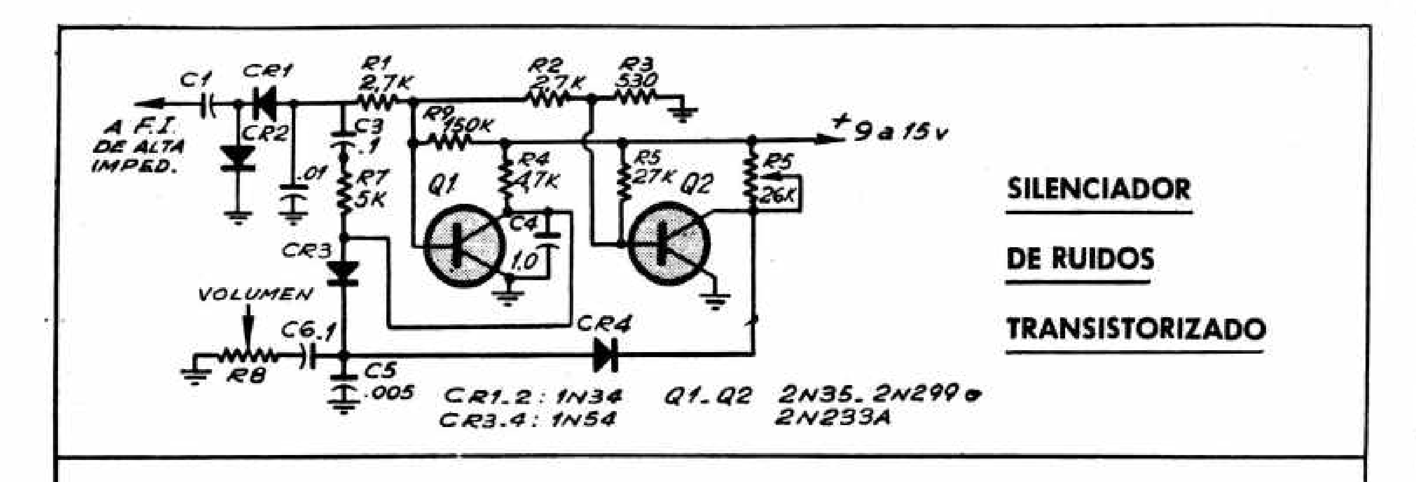


TABLA DE CORRIENTES Y TENSIONES

	OC75	OC74	OC26
E_b	2,25 V.	0,45 V.	0,36 V.
E_e	2,3 V.	0,64 V.	0,85 V.
E_c	3 V.	5,9 V.	6 V.
I_c	1,5 mA.	14 mA	1,35 A

SUSTITUCION DE TRANSISTORES

	SUSTITUTOS
ADMIRAL	
57D168	2N410
57D169	2N410
57D170	2N408
R1338	2N406
R-339	2N406
R-340	2N649
R-341	2N408
R-515	2N1527
R-516	2N1033
R-530	2N406
R-558	2N406
R-592	2N649
R-593	2N408
OLYMPIC	
GT-81R	2N405
GT-109	2N407
GT-760R	2N410
GT-761R	2N412
PHILCO	
T-1001	2N406
T-1005	2N408
T-1618	2N410
RCA	
3458	2N406
3577	2N301
3851	2N410
3852	2N408
MOTOROLA	
4315	2N407
4366	2N409
4367	2N409
4450	2N591
4562	2N405
4563	2N408
4564	2N408
4565	2N410
MN-29	2N176
MN-53	2N591
MN-73	2N176
R-324	2N406
REGENCY	
09390	2N109
09391	2N109
RIVERSIDE	
RS-684	2N412
RS-685	2N410
RS-686	2N406
RS-687	2N408
ROLAND	
R-07	2N405
SILVERTONE	
86452	2N408
86812	2N649
86822	2N649
86832	2N406
86842	2N406
R-428	2N408
S-95101	2N1526
S-95101	2N1526
S-95102	2N1524
S-95103	2N1524
S-95104	2N1526
AIRLINE	
3434	2N410
3435	2N412
3504	2N406
3544	2N410
3600	2N408
E-241	2N217
SO-88	2N408
TS-739	2N408
TS-740	2N270



SILENCIADOR DE RUIDOS TRANSISTORIZADO

TOCADISCOS CON TRANSISTORES PARA 220 VOLTS



Potencia: 1 Watt

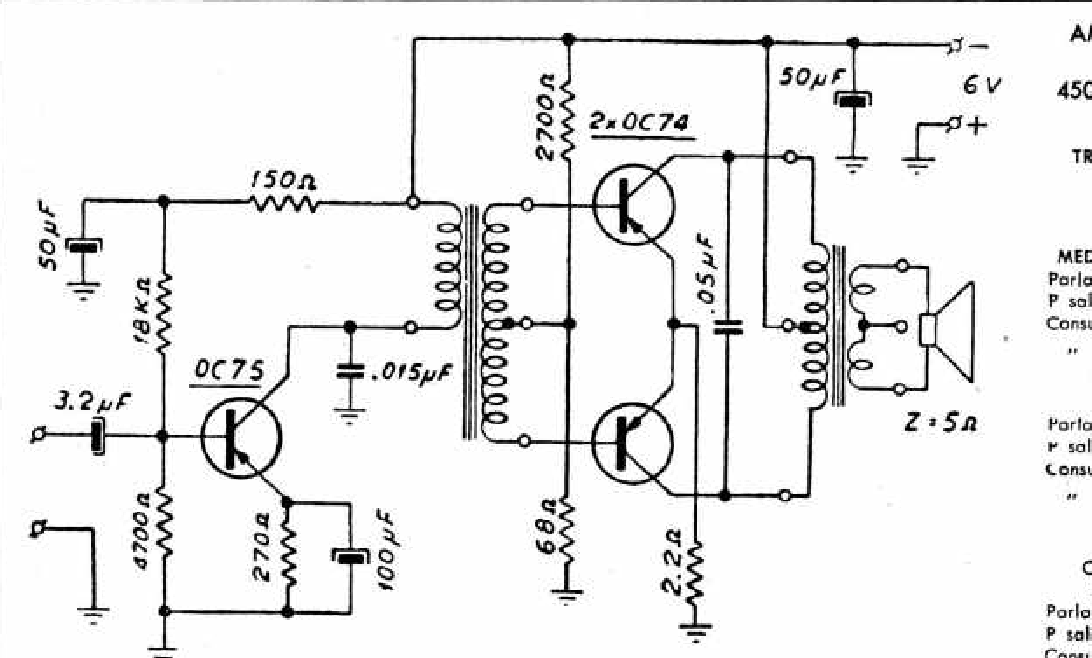
Ganancia: 68 dB

Zumbido: —55 dB con respecto a 1 W.

Sensibilidad: 600 mV.

R11, C4, R10, R12, VDR, C6, T, R14, 1N3756, R4, R8, C8, R2, C1, R5, C3, R7, C5, S, R3, R6, C2, R1, R9, C7, R13, 117v C A, 220v C.A, 2N2614, 40264

C1, C2: 1200 pF	**C8:** 50 µF/150 V.	**R5:** 1 MΩ (agudos)	**R11:** 33 KΩ, 1/2 W
C3: 005 µF	**R1:** 56 KΩ, 1/2 W	**R6,R10:** 10 KΩ, 1/2 W	**R12:** VDR
C4: 100 µF/25 V.	**R2:** 3 MΩ, (bajos)	**R7:** 2 MΩ (deriv. 1 MΩ)	**R13:** 220Ω, 1/2 W
C5: .1 µF	**R3, R9:** 68 KΩ, 1/2 W	**R 8:** 180 KΩ, 1/2 W	**R14:** 250 Ω, 3 W
C6: .01 µF	**R4:** 0,33 MΩ, 1/2 W		**T:** 2500 Ω/3,2 Ω
C7: 250 µF/12 V.			



AMPLIFICADOR DE 450/240/170 mW

CON TRANSFORMADOR

—

CON MEDIO SECUNDARIO
Parlante: 5 Ω
P salida: 170 mW
Consumo total: 60 mA
„ sin señal: 10 mA

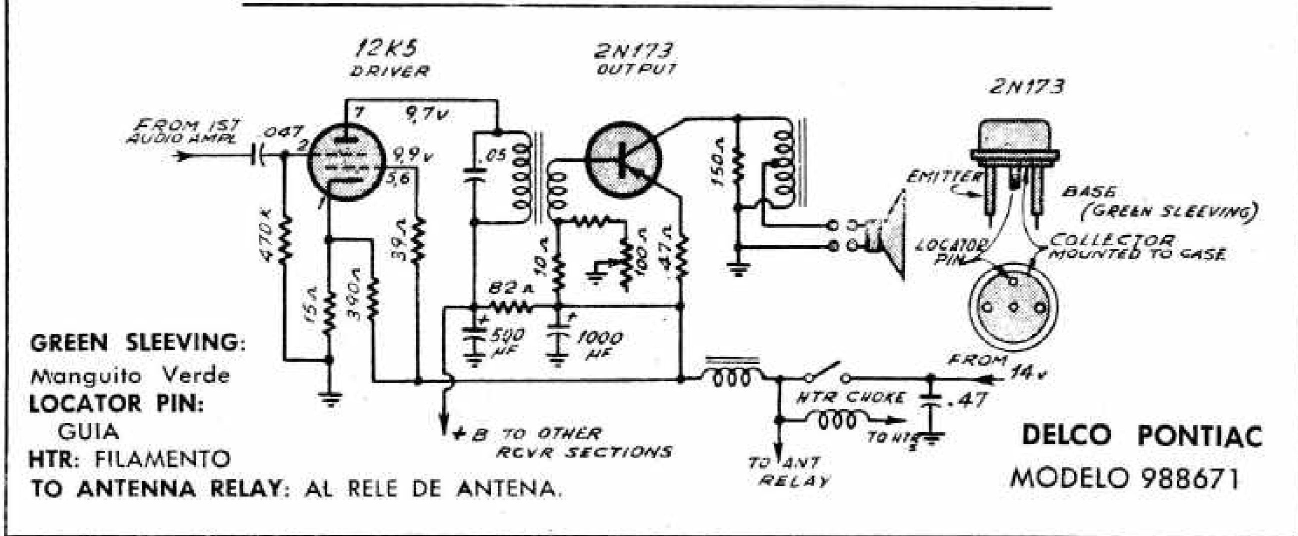
—

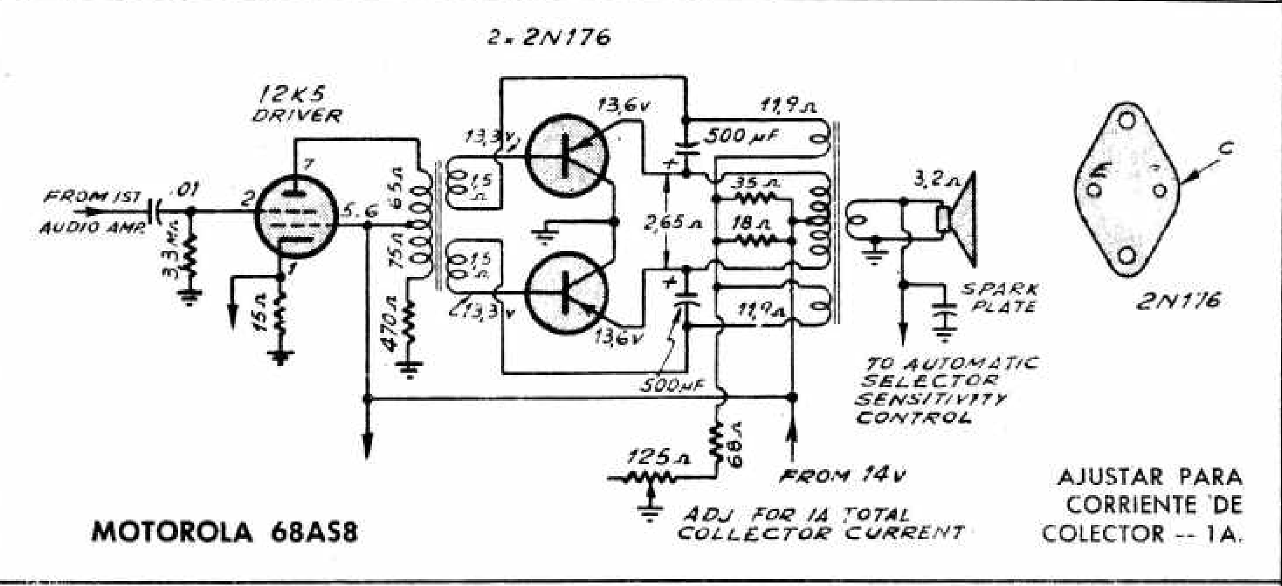
Parlante: 3 Ω
P salida: 240 mW
Consumo total: 82 mA
„ sin señal: 10 mA

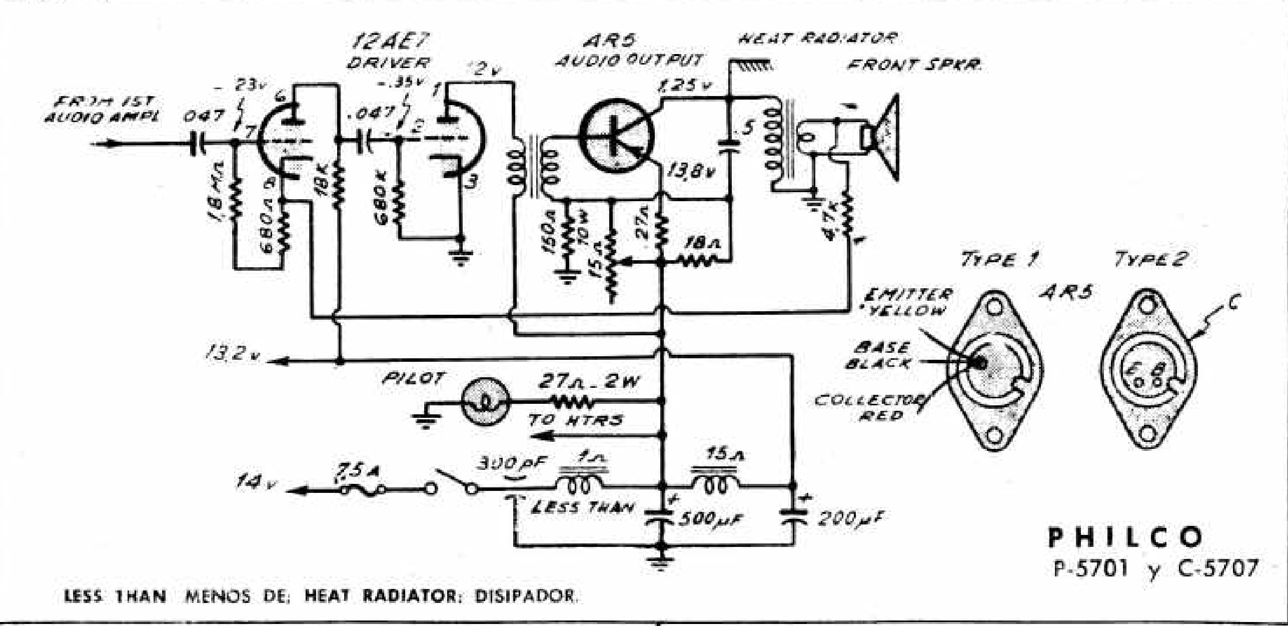
—

CON TODO EL SECUNDARIO
Parlante: 5 Ω
P salida: 450 mW
Consumo total: 160 mA

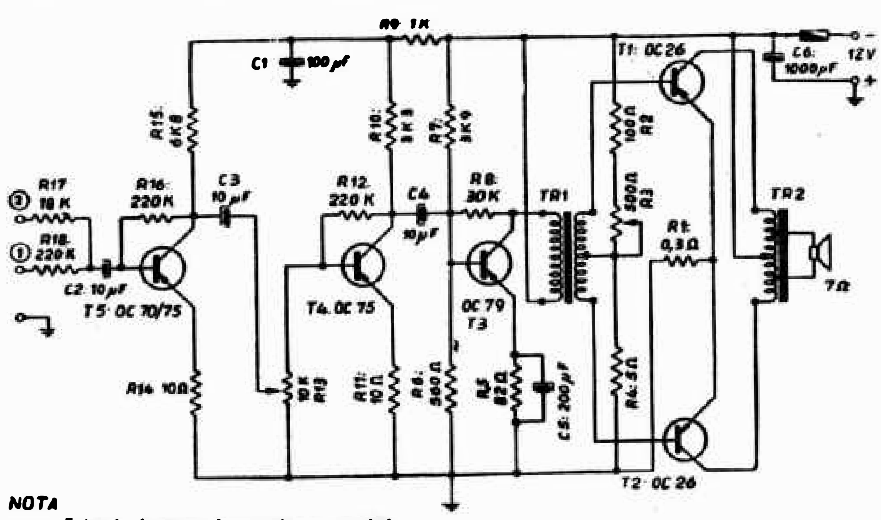
ETAPAS DE SALIDA DE RECEPTORES DE AUTO HIBRIDOS







AMPLIFICADOR "FAPESA" DE 13 WATT (positivo a masa)



NOTA

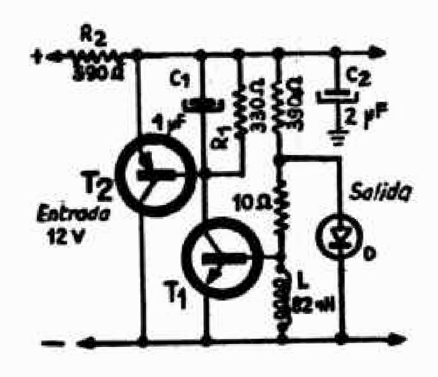
Entrada 1: para fonocaptor a cristal
Entrada 2: para micrófono dinámico (10 KΩ)

ESPECIAL PARA RADIO-AUTO O "PUBLIC-ADDRESS"

Respuesta: para 5w y —3 db; 90 c/s. — 4.200 c/s.

CONSUMO:

- Sin señal: 30+30 mA (push-pull)
- ídem: 140 mA (Total)
- 1,7 A (para 10 w).

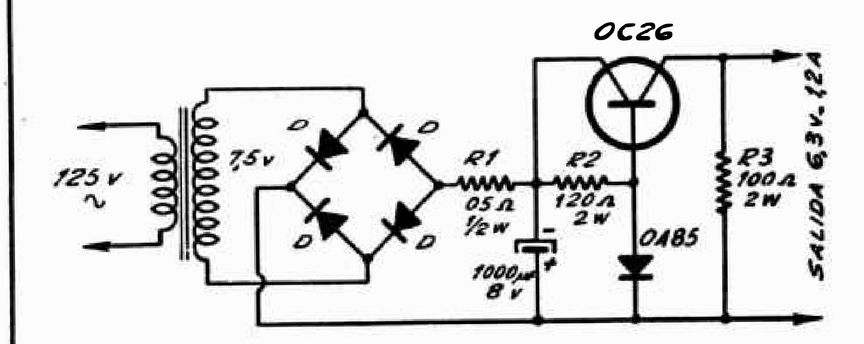


ESTABILIZADOR DE TENSION CON DIODO DE TUNEL

El diodo túnel D tiene por función estabilizar la tensión contínua de salida. En condiciones normales de funcionamiento el diodo está polarizado de tal manera que se comporta como una resistencia positiva; si por una razón cualquiera la tensión que se le aplica aumenta, el punto de funcionamiento pasa a la región de las características donde la resistencia es negativa. Se producen oscilaciones y en cada alternancia positiva el transistor T_1 conduce a causa de la sobretensión que aparece en los extremos de la inductancia L.

Lo corriente de colector de T_1 pasa a través de R_1 y C_1 que suaviza la forma del impulso. El transistor T queda convenientemente polarizado y conduce. La corriente que circula por R. crece y aumenta por consiguiente la caída de tensión, con lo que la tensión de salida puede mantenerse constante. C. es un simple condensador de filtro.

Los valores indicados en el esquema son convenientes para un diodo túnel de 5 mA.

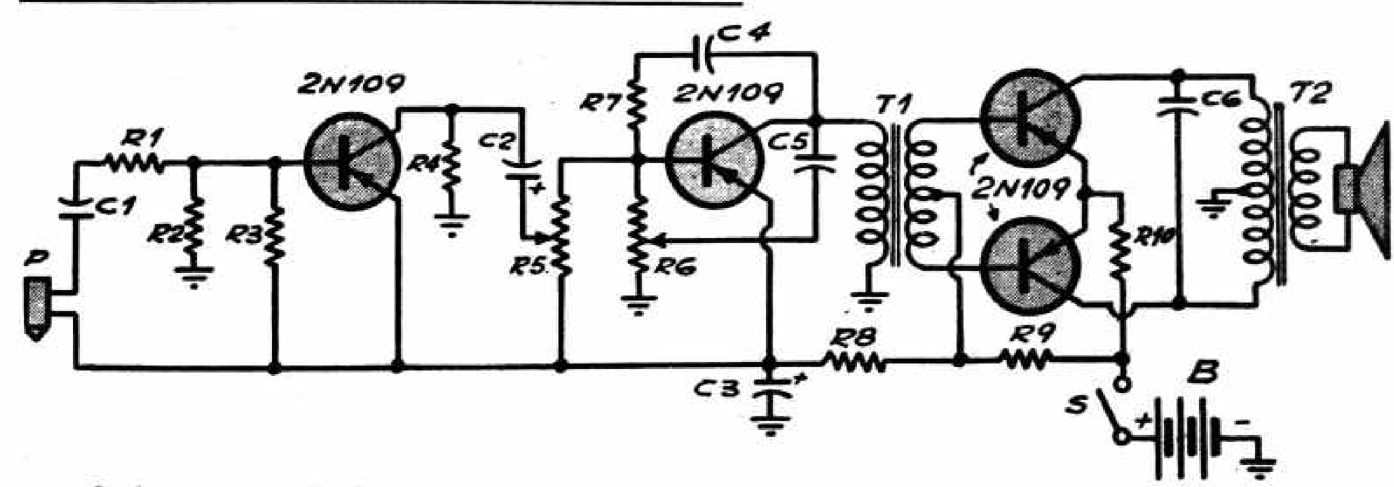


FUENTE DE ALIMENTACION CON DIODOS Y TRANSISTOR

En este montaje, la rectificación se hace por medio de 4 diodos del tipo BA100.

El transformador de entrada es un transformador reductor, que va desde la tensión de la red a un secundario que proporciona 7,5 V; siguen los 4 diodos BA100, que rectifican la corriente alterna, la cual es filtrada por medio de la resistencia R_1 de 0,5 Ω y ½ W, y el condensador electrolítico C de 1.000 µF y 8 V. Salida: 6,3 v a 1,2 A.

AMPLIFICADOR FONOGRAFICO CON TRANSISTORES



R1: 1 MΩ, 1/2 w
R2: 220 K, 1/2 w
R3: 4,7 K, 1/2 w
R4: 1,5 K, 1/2 w

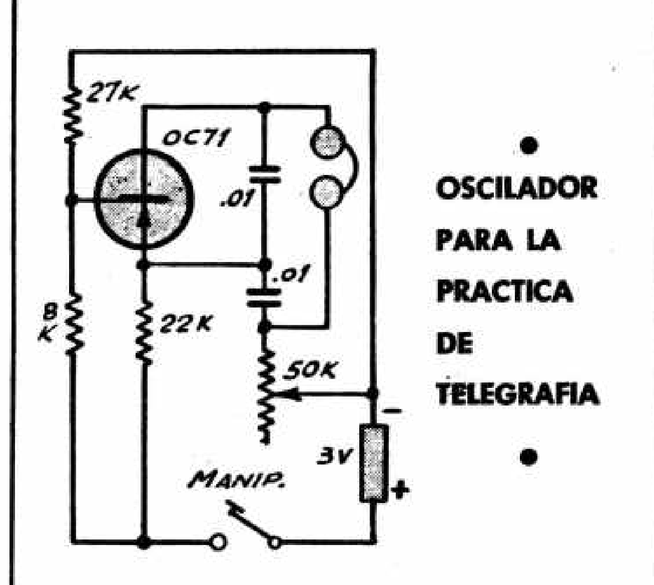
R5: 5 KΩ, 1/2 w
R6: 100 KΩ, 1/2 y
R7: 220 KΩ, 1/2 w

R8: 680 Ω, 1/2 w
R9: 27Ω, 1/2 w
R10: 33Ω, 1/2 w

- Potencia de salida: 200 mW
- Corriente:
  - —Sin señal = 6 mA
  - —Cresta = 42 „
  - —Media = 26 „

VALORES

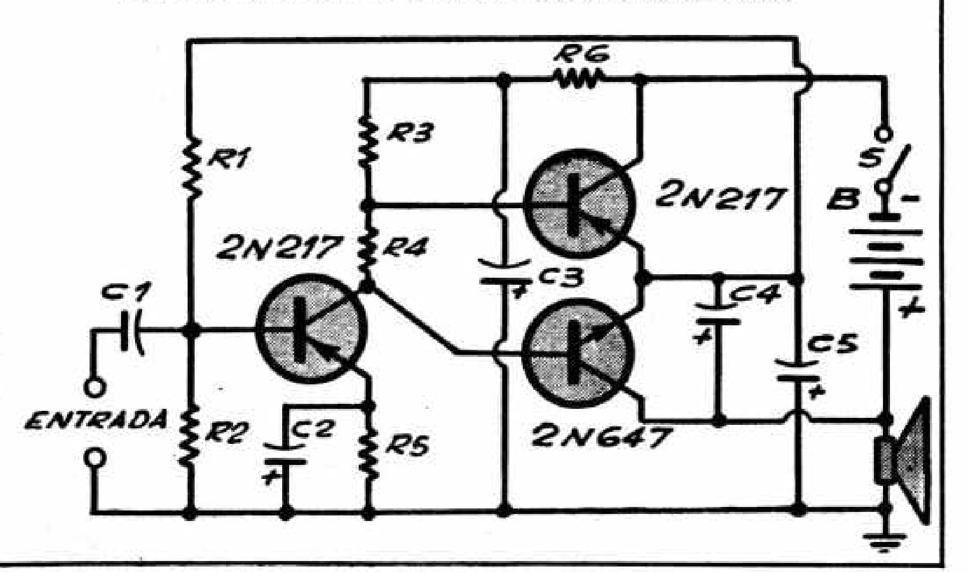
C1: 0,01 µF, 150 V.
C2: 1 µF, 12 V.
C3: 50 µF, 12 V.
C4: 0,003 µF, 150 V.
C5: 0,002 µF, 150 V.
C6: 0,04 µF, 150 V.
P: Cerámico.
B: Fuente: 9 Volts.



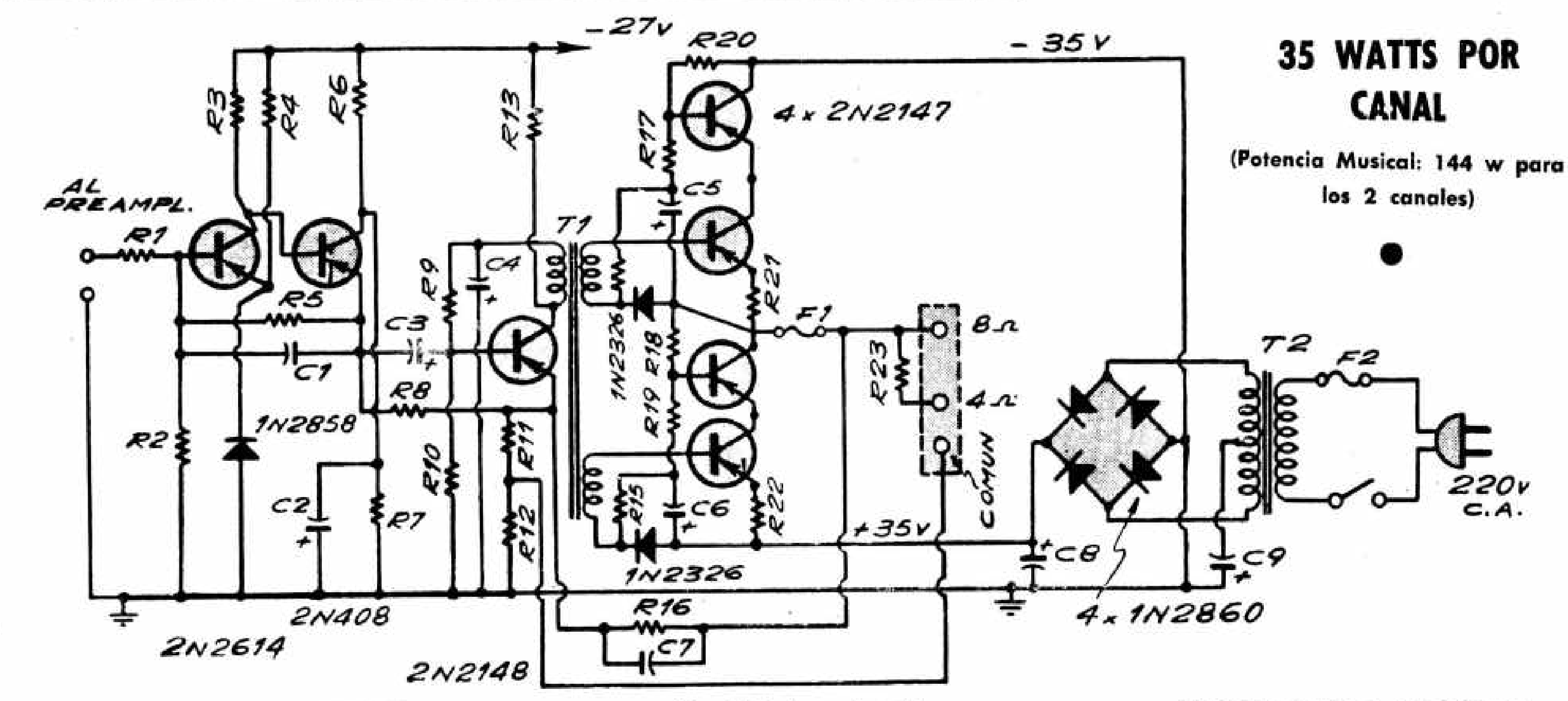
OSCILADOR PARA LA PRACTICA DE TELEGRAFIA

AMPLIFICADOR DE SIMETRIA COMPLEMENTARIA

B = 6 Volts.
C1 = 5 µF, 6 V.
C2 = 50 µF, 6 V.
C3 = 50 µF, 6 V.
C4 = 0,5 µF, 6 V.
C5 = 50 µF, 6 V.
R1 = 12 K, 1/2 W.
R2 = 8,2 K, 1/2 W.
R3 = 1,5 K, 1/2 W.
R4 = 180 Ω, 1/2 W.
R5 = 560 Ω, 1/2 W.
R6 = 330 Ω, 1/2 W.
Parlante: 45 Ω.
De bobina móvil.



AMPLIFICADOR ESTEREOFONICO CON TRANSISTORES



35 WATTS POR CANAL

(Potencia Musical: 144 w para los 2 canales)

LISTA DE COMPONENTES

CAPACITORES:

C1 — 82 pf
C2 — 150 µf, electrolítico 15 v.
C3 — 250 µf, electrolítico 15 v.
C4 — 250 µf, electrolítico 25 v.
C5, C6 — 50 µf, electrolítico 20 v.
C7 — 0.005 µf.
C8, C9 — 2500 µf, electrolít. 50 v.

RESISTORES:

R1, R9 — 3300 ohms, 0.5 watt
R2, R4 — 10000 ohms, 0,5 watt
R3 — 18000 ohms, 0.5 watt
R5 —47000 ohms, 0.5 watt
R6 — 330 ohms, 1 watt
R7 — 330 ohms, 0.5 watt
R8 — 220 ohms, 0.5 watt
R10 — 180 ohms, 0.5 watt
R11 — 4.7 ohms, 0.5 watt
R12 — 0.18 ohms, 0.5 watt
R13, R18, R20 — 270 ohms, 2 w.
R14, R15 — 150 ohms, 1 watt
R16, — 270 ohms, carbón, 5 watts
R21,R22 — 0.51 ohms, 1 watt
R23 — 4 ohms, 25 watts

FUSIBLES:

F1 — Para proteger el parlante.
F2 — 2 amperes; lento.

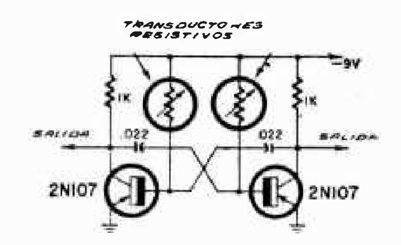
ESPECIFICACIONES

- **DEFORMACION A PLENA SALIDA:** 0,5 %
- **SENSIBILIDAD:** 65 milivolts.
- **ZUMBIDO Y RUIDO:** 88 dB por debajo de 35 watts.
- **RESPUESTA A FRECUENCIAS:** ± 0,1 dB desde 15 c/s a 20 Kc/s.
- **DEFORMACION POR INTERMODULACION:** 1 % con 60 c/s y 4 Kc/s mezclados en proporción 4/1.

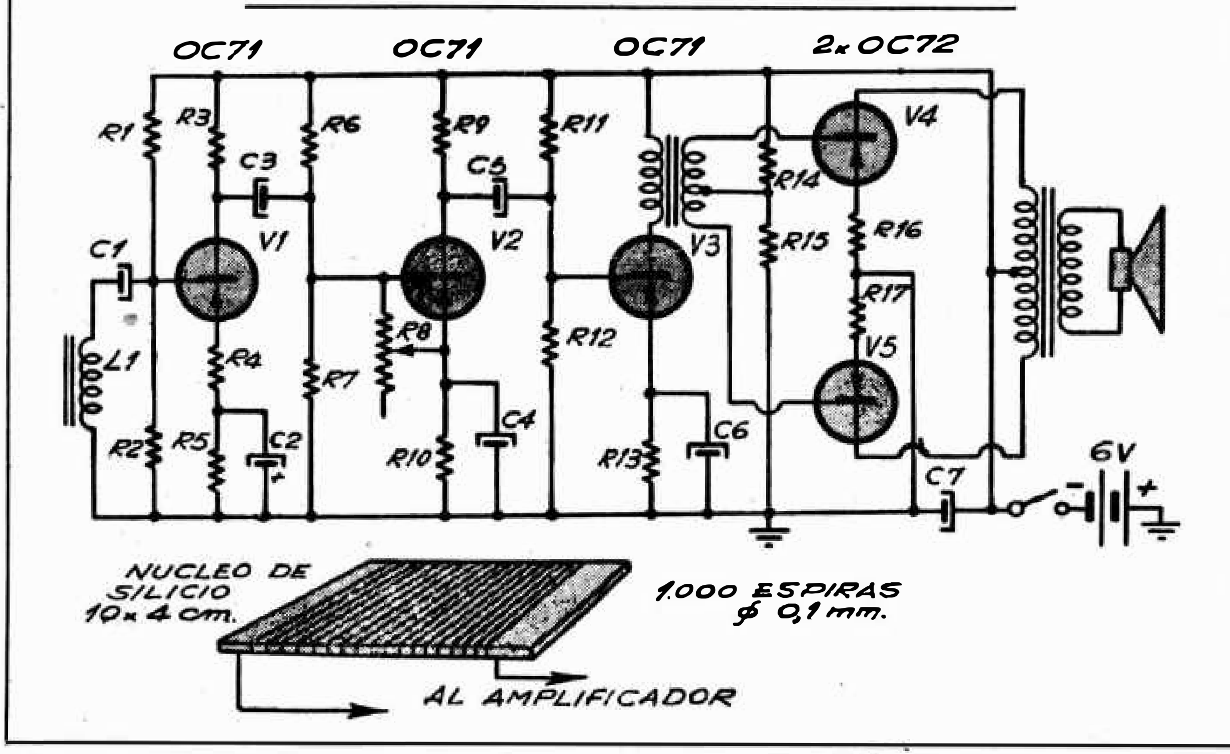
INDICADOR REMOTO DE LUZ Y CALOR

Se dan, en esta pequeña nota, detalles de un pequeño dispositivo transistorizado que convierte las variaciones de la luz, el calor, la temperatura y la humedad, en una salida de audiofrecuencia. El circuito empleado no es otra cosa que un multivibrador, en el cual, los resistores de polarización de ambas bases han sido reemplazados por transductores resistivos, los que no son otra cosa que células fotoeléctricas del tipo resistivo. En estas condiciones, las señal de audiofrecuencia desarrollada por el multivibrador, varía en frecuencia de acuerdo con la intensidad de la luz que incide sobre las fotocélulas. La señal puede ser escuchada en un par de teléfonos de cabezal conectados entre los dos colectores.

Mediante la selección de transductores resistivos apropiados es posible medir humedad, salinidad, presión, etc.



POTENTE AMPLIFICADOR PARA EL APARATO TELEFONICO



LISTA DE MATERIALES

L1: BOBINA DE TOMA (ver figura), sobre placa de acero al silicio laqueadas; el bobinado tiene aproximadamente 10.000 espiras de hilo fino de 1/10 de milímetro.

Conviene blindar el bobinado entero, de manera que quede protegido de los zumbidos debidos a efectos de capacidad. Para ello se arrollará una hoja de cobre alrededor de la parte exterior de la bobina la cual se pondrá a masa en el blindaje del hilo de unión con el amplificador.

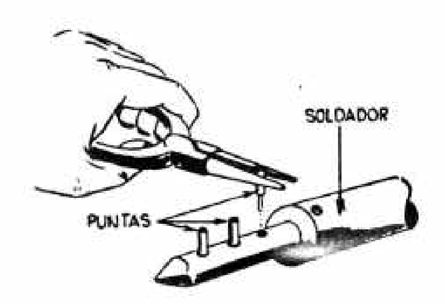
Para escuchar una conversación telefónica con el empleo del amplificador basta colocar el bobinado del captador cerca del teléfono, no siendo crítica la posición del mismo respecto al aparato telefónico.

Los valores de los elementos que integran el amplificador son los siguientes:

R1 = 39K	R10 = 2,2K
R2 = 12K	R11 = 6,8K
R3, R5, R7, R9, R14 = 4,7Ω	R12 = 3,3K
	R13 = 1K
R4 = 220Ω	R15 = 120Ω
R6 = 10K	R16, R17 = 8Ω

C1 - C3 - C5 = electrolíticos 5µF, 6 V.
C2 = 10 µF, electrolítico
C4 = 30 µF, ,,
C6 = 60 µF, ,,
C7 = 50 µF, ,,

SOLDANDO LAS PUNTAS DE TELEFONOS



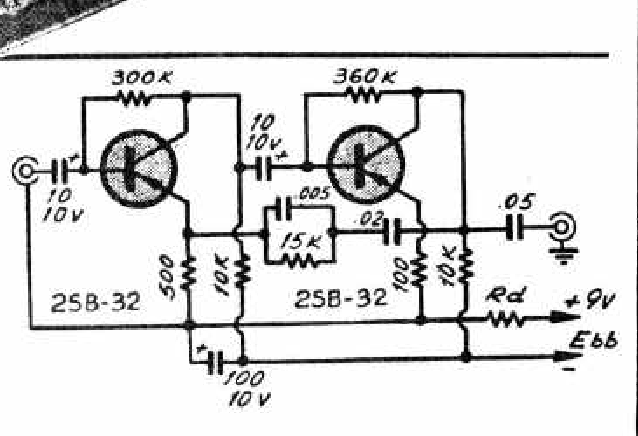
Cuando el experimentador tiene que soldar las puntas de teléfonos suele lamentar no disponer de más de dos manos. No obstante, existe un método que simplifica bastante las cosas y que se ilustra en la figura.

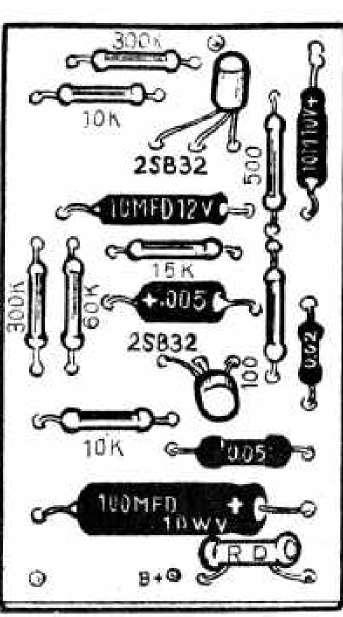
Perfórense varios agujeros en la punta de cobre de un viejo soldador, que sea suficientemente grande como para acomodar las puntas que se desean soldar. Enchúfense las puntas en estos agujeros y llénense las puntas calientes con soldadura. Luego con la punta del alambre insertada en la soldadura caliente, tómese la punta con unas pinzas y retírese del agujero, cuidando de no mover el conductor hasta que se enfríe.

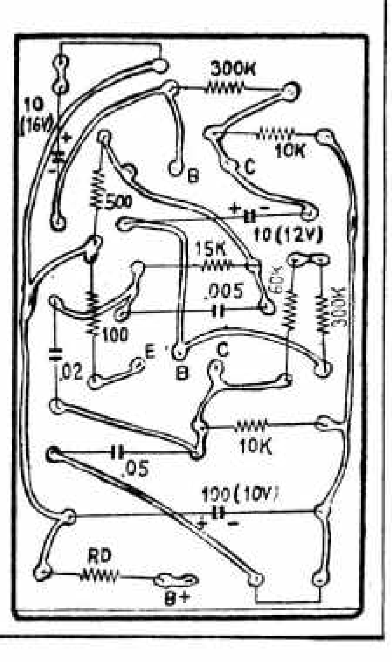
PARA EL ARMADOR

• PREAMPLIFICADOR para FONO •

DE DOS TRANSISTORES P-N-P







- ARRIBA: VISTA DEL TABLERITO AISLANTE CON EL MONTAJE.
- EN EL CENTRO: CIRCUITO SIMBOLICO DEL "PRE".
- A LA DERECHA: VISTA DEL CONEXIONADO.

LAS PERDIDAS EN LOS CABLES COAXILES

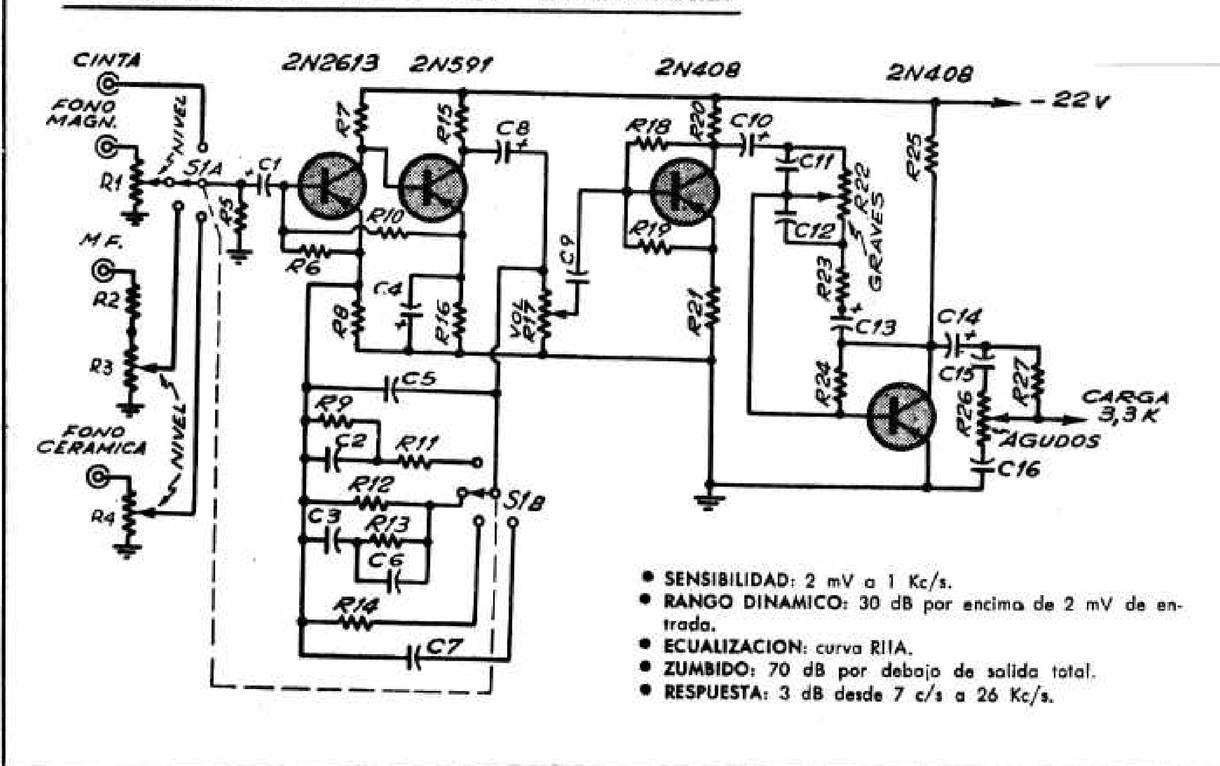
La mayoría de los más serios experimentadores en VHF conoce **que** las pérdidas en la línea de alimentación es una de las más **insidiosas causas** del escaso rendimiento de una estación, pero no es tan conocido **el** hecho de saber cuál es el largo **máximo que** puede tener un **determinado** cable coaxil para mantenerse dentro de las figuras de pérdidas **especificadas** en cada una de las bandas de VHF.

La tabla que se da a continuación muestra los largos **expresados en** pies (un pie es igual a 30,5 cm) referida a los tres cables coaxiles **más** populares. Por ejemplo, en la banda de 144 Mc se producirá una **pérdida** de 1 dB por cada 40 pies (12,20 m) con el cable coaxil RG11, que **es el** de más baja pérdida. Con el RG8 la pérdida será un 20 % mayor.

Frecuencia en Mc	Tipo de cable	PERDIDA				
		1 dB	2 dB	3 dB	4 dB	5 dB
50	RG-11	80	160	240	320	400
50	RG-8	67	133	200	267	333
144	RG-11	40 PIES	80	120	160	200
50	RG-58	33	67	100	133	167
144	RG-8	33	67	100	133	167
220	RG-11	31	62	93	124	155
220	RG-8	27	54	81	108	135
432	RG-11	21	42	63	84	105
144	RG-58	18	36	54	72	90
432	RG-8	17	34	51	68	85
220	RG-58	13	27	40	54	67
432	RG-58	9	18	27	36	45

AUDIOFRECUENCIA

PREAMPLIFICADOR R.C.A. CON TRANSISTORES



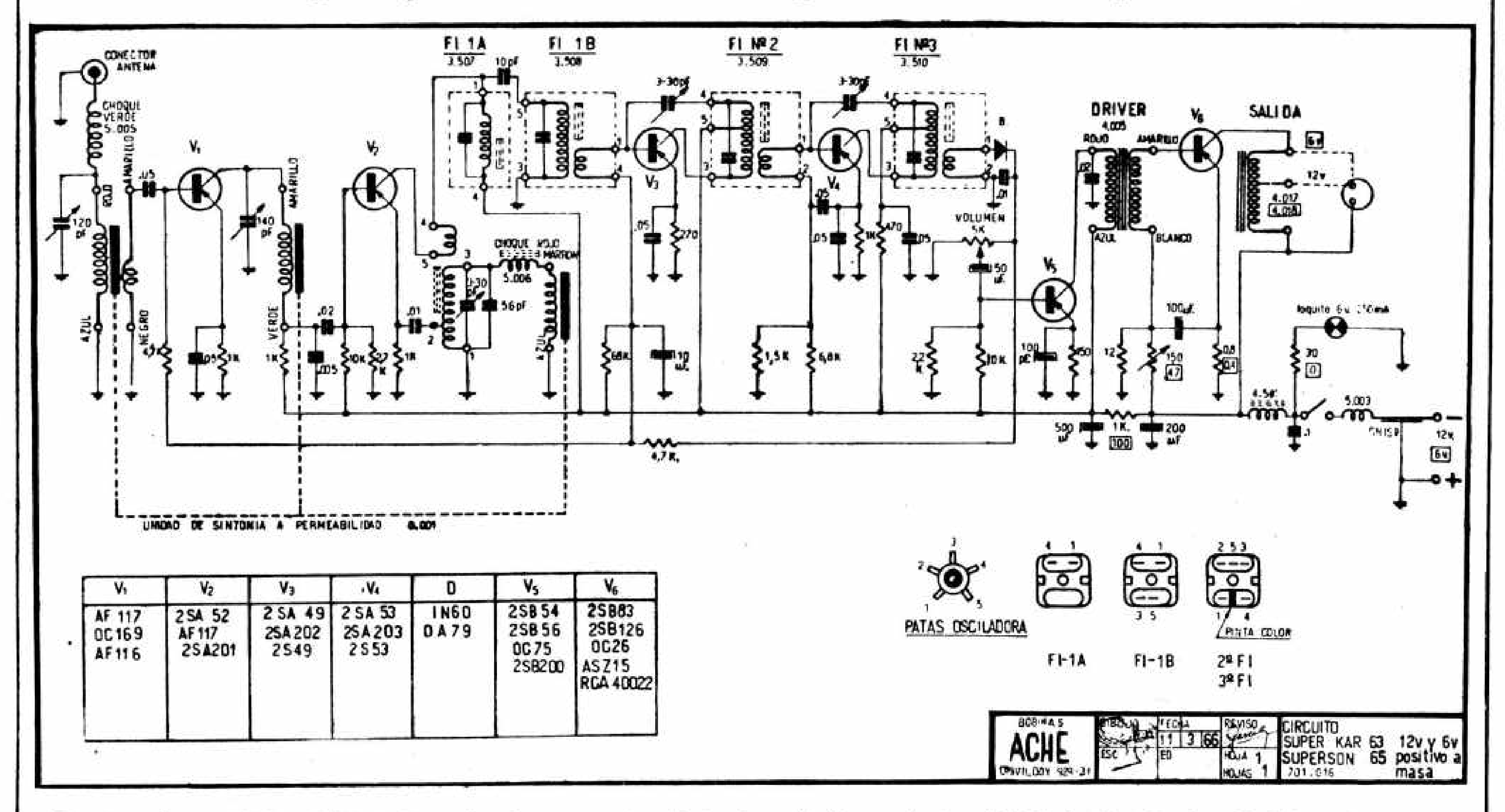
- **SENSIBILIDAD:** 2 mV a 1 Kc/s.
- **RANGO DINAMICO:** 30 dB por encima de 2 mV de entrada.
- **ECUALIZACION:** curva RIIA.
- **ZUMBIDO:** 70 dB por debajo de salida total.
- **RESPUESTA:** 3 dB desde 7 c/s a 26 Kc/s.

LISTA DE MATERIALES

C_1 — 25 µf, electrolítico 3 v.
C_2 — 0.06 µf ± 5 %
C_3 — 0,2 µf ± 5 %
C_4 — 50 µf, electrolítico 3v.
C_5 — 270 pf.
C_6 — 0.05 µf ± 5 %
C_7 — 0.25 µf
C_8 — 25 µf, electrolítico 15 v.
C_9 — 2 µf, electrolítico 3 v.
C_{10}, C_{14}—2 µf, electrolit. 10 v.
C_{11} — 0,15 µf ± 5 %
C_{12} — 0.12 µf ± 5 %
C_{13} — 10 µf, electrolítico 16 v.
C_{15} — 0.003 µf ± 5 %
C_{16} — 0.05 µf ± 5 %

R_1 — control, pot., 50000 ohms, 0.5 watt
R_2 — 51000 ohms, 0.5 watt
R_3 — control, pot., 1000 ohms, 0.5 watt
R_4 — control, pot., 5000 ohms, 0.5 yatt
R_5 — 1 meg, 0.5 watt
R_6 — 15000 ohms, 0.5 watt
R_7 — 47000 ohms, 0.5 watt
R_8 —100 ohms, 0.5 watt
R_9 — 0,1 meg, ± 0.5 watt
R_{10} — 0.18 meg, 0.5 yatt
R_{11} — 820 ohms ± 5 %, 0.5 watt
R_{12} — 27000 ohms ± 5 %, 0.5 watt
R_{13} — 1500 ohms ± 5 %, 0.5 watt
R_{14} — 1000 ohms, 0.5 yatt
R_{15} — 1800 ohms, 0.5 watt
R_{16} — 330 ohms, 0.5 watt
R_{17} — pot., 10000 ohms, 0.5 watt
R_{18} — 56000 ohms, 0.5 watt
R_{19} — 6800 ohms, 0.5 watt
R_{20}, R_{23} — 2700 ohms, 0,5 watt
R_{21} — 180 ohms, 0,5 watt
R_{22} — control de bajos, 50000 ohms, 0,5 watt
R_{24} — 0.1 meg., 0.5 yatt
R_{25} — 3300 ohms, 0.5 watt
R_{26} — control de agudos, 0.1 meg., 0.5 watt
R_{27} — 27000 ohms, 0.5 watt

Receptor para Automóvil Super Kar 63 - Superson 65



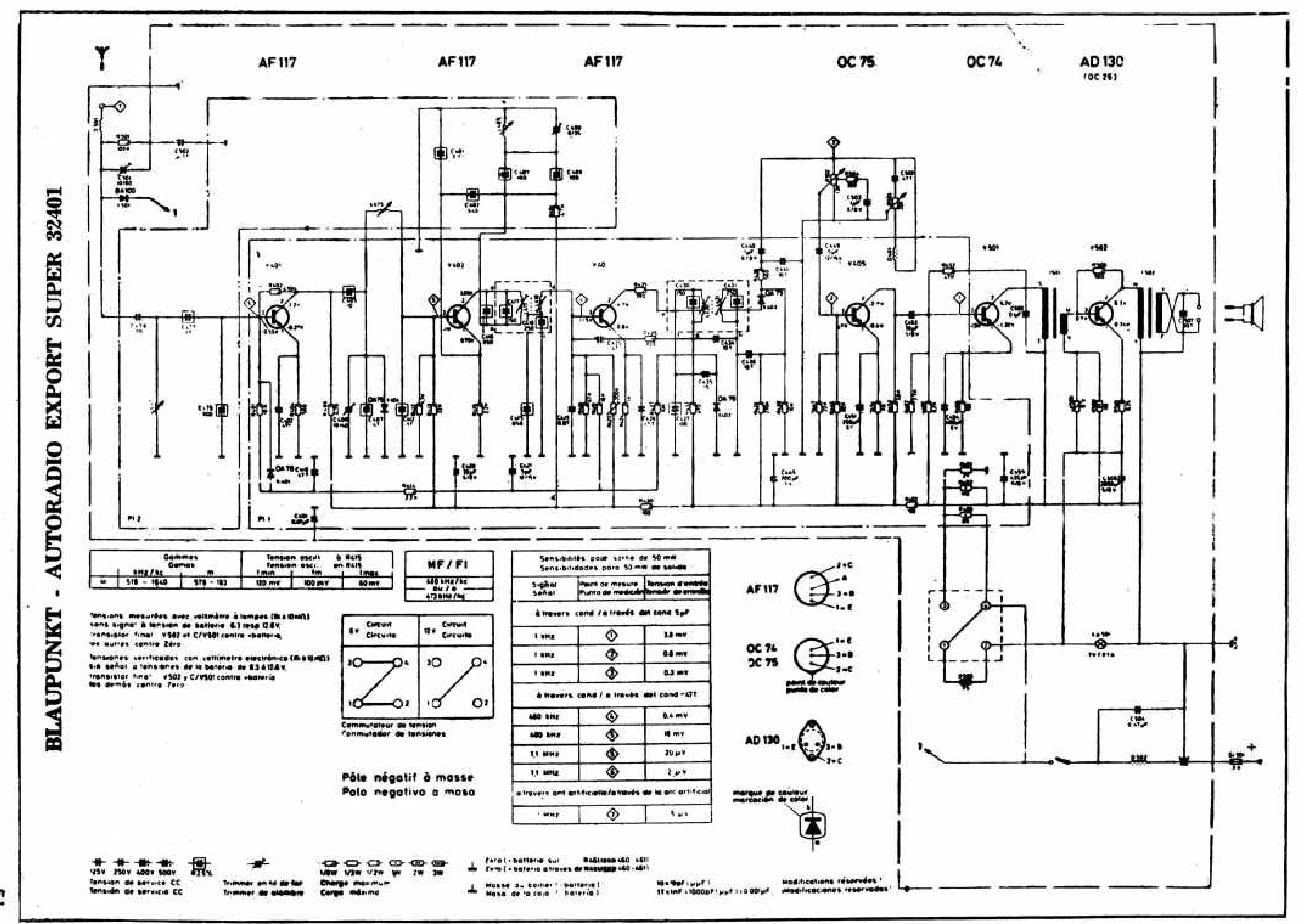
V1	V2	V3	V4	D	V5	V6
AF 117 OC169 AF116	2SA 52 AF117 2SA201	2SA 49 2SA202 2S49	2SA 53 2SA203 2S53	IN60 OA79	2SB54 2SB56 OC75 2SB200	2SB83 2SB126 OC26 ASZ15 RCA 40022

Guía de Fallas en TV

OSCILACIONES EN EL CANAL DE SONIDO

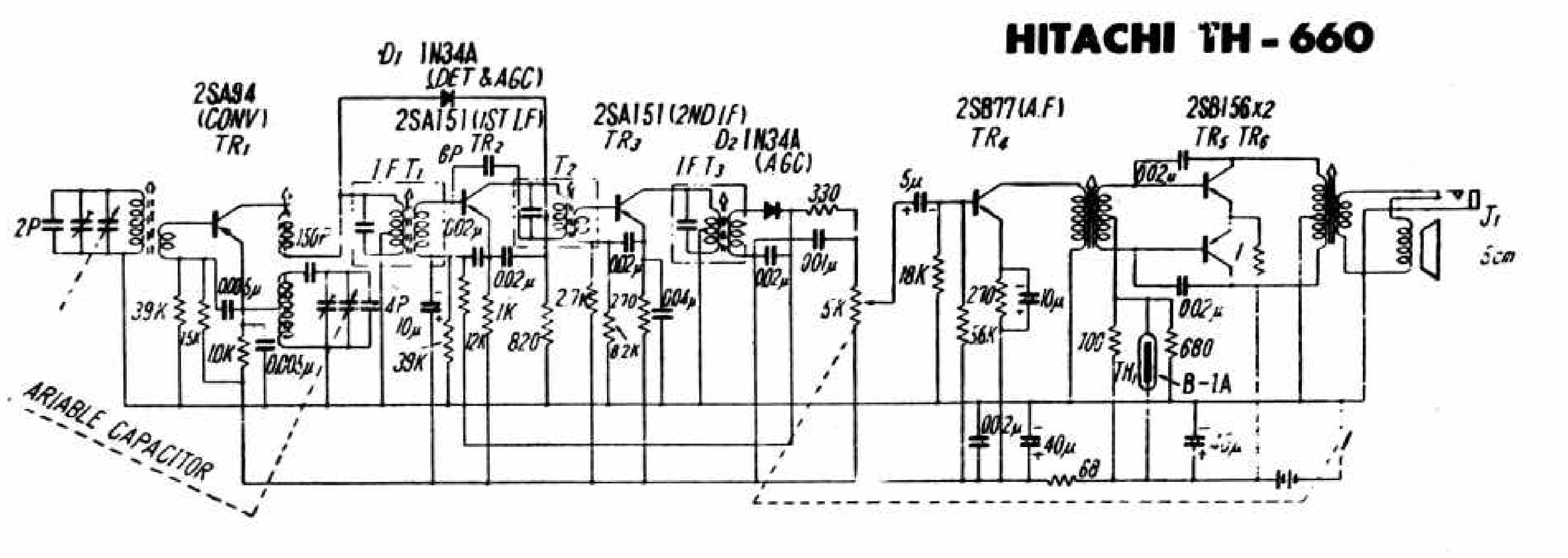
Cuando se presentan efectos de oscilación en el canal de audio, ensáyese la colocación de un resistor en el circuito de grilla de control de la válvula detectora (6BN6), de 47 a 220 ohms. También puede ser necesario disponer otro resistor de 1 K en el circuito de placa, y uno de 100 ohms en la grilla aceleradora.

III


BLAUPUNKT - AUTORADIO EXPORT SUPER 32401
AF 117
AF 117
AF 117
OC 75
OC 74
AD 130
(OC 26)
Gammes
Gamas
m
MF / FI
Sensibilités pour sortie de 50 mW
Sensibilidades para 50 mW de salida
Signal
Señal
Point de mesure
Punto de medición
Tension d'entrée
à travers cond / a través del cond 5pF
1 MHz
3,8 mV
0,8 mV
0,3 mV
à travers cond / a través del cond
460 kHz
0,4 mV
16 mV
1,1 MHz
20 µV
2 µV
Commutateur de tension
Conmutador de tensiones
Circuit
Circuito
6 V
12 V
AF 117
OC 74
OC 75
AD 130
1 = E
3 = B
2 = C
point de couleur
punto de color
marque de couleur
marcación de color
Pôle négatif à masse
Polo negativo a masa
125V
250V
400V
500V
Tension de service CC
Tensión de servicio CC
Trimmer en fil de fer
Trimmer de alambre
1/2W
1W
2W
3W
Charge maximum
Carga máxima
Modifications réservées
Modificaciones reservadas

AUTO RADIO MOTOROLA CTA61 BKA61

Buick 1961 Chevrolet 1961



RECEPTORES COMERCIALES DE TRANSISTORES ZENITH-ROYAL 700 L

MEZCLADOR 2N194 — 455 KC [A3] — 1er F.I. 121-70 — 455 KC [A2] — 2do F.I. 121-71 — 455 KC [A1] — VOLUMEN 5000Ω

[A6] 15 Ω — .5V B — 8.7V C — 2V E — 3900Ω — 50000 MMF — 470 MMF — 2.6 Ω — 20000 MMF — 150K — 4700Ω — 20000 MMF

.5V B — 8.7V C — .2V E — 3900Ω — 11 MMF — 470Ω — 5000 MMF — 470 MMF — 12Ω — 14Ω — 82K — 4700Ω — 20000 MMF

.5V B — 8.7V C — .2V E — 3900Ω — 11 MMF — 470Ω — 50000 MMF — 470 MMF — 12Ω — 14Ω — 1Ω — 1N87G CAT — 3 MF — 20000 MMF — 1000 Ω — 20000 MMF — 8200Ω

OSC 2N193 — [A4] — [A5] — 4 — 1 — 6 — 5 — 3 — 5V C — 1.5V B — 1.7V E — 1000 MMF — 10K — 100Ω — 2200 Ω — 4700Ω — 50000 MMF — 50000 MMF — 1000Ω — 50000 MMF — 16 MF

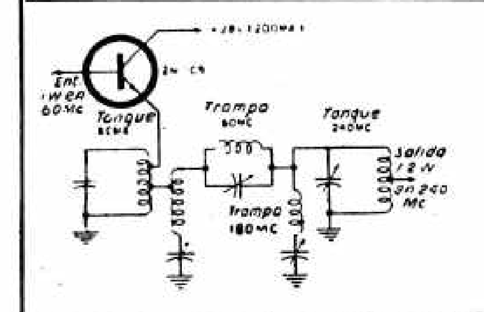
DRIVER 2N213 — 7.5V C — 7V B — .5V E — 6800Ω — 82K — 22Ω — 680 Ω — 50 MF — 100 MF — 1200Ω — AZUL — 200 Ω — 180 Ω — 5600Ω — 100Ω — 100 MF

SALIDA 121-61 — 0V C — 8.8V B — 8.9V E — 1000 MMF — 3300Ω — MARRON — AMARILLO — ROJO — 10Ω — 10Ω — AZUL — NEGRO

SALIDA 121-61 — 8.8V B — 8.9V E — 0V C — 1000 MMF — 4.7Ω 1W — 820Ω — 8mA — 9V — 8 mA — LL EN CONT. VOL

ZENITH-MODELO ROYAL 700 L

MULTIPLICADOR DE FRECUENCIA TRANSISTORIZADO



El transistor trabaja como un amplificador de 60 Mc/s. en un circuito convencional de emisor común. La derivación de salida en el tanque del emisor se ajusta para el acoplamiento óptimo de la componente de 240 Mc/s. entre el emisor y la carga. En el circuito demostrado, se obtuvo una salida de 1.25 watts en 240 Mc/s. En un ensayo, se elevó la frecuencia de entrada a 75 Mc/s., obteniéndose una salida de 1 watt en 300 Mc/s.

SUBSTITUCION DE TRANSISTORES "HITACHI"

										2SD77	2N647
2SA12	2N218	2SA82	2N372	2SA21	2N581	2SB76	2N406	2SB183	2N105	2SD120	2N1480
2SA13	2N410	2SA83	2N373	2SA2	2N404	2SB77	2N217	2SB184	2N105	2SD121	2N1482
2SA15	2N219	2SA84	2N374	2SA2	2N582	2SB78	2N408	2SC89	2N585	2SD122	2N1484
2SA16	2N412	2SA208	2N578	2SB6'	2N398	2SB83	2N301	2SC90	2N1090	2SD123	2N1486
2SA80	2N370	2SA209	2N579	2SB7	2N220	2SB84	2N3C1A	2SC91	2N1091	2SD124	2N1488
2SA81	2N371	2SA210	2N580	2SB7	2N215	2SB89	2N270-5	2SD75	2N1010	2SD125	2N1490

FEMTO Y ATTO...

Dos nuevas unidades han sido agregadas a los lista de submúltiplos

T	Tera	10^{12} =	1 000 000 000 000
G	Giga	10^{9} =	1 000 000 000
M	Mega	10^{6} =	1 000 000
k	Kilo	10^{3} =	1 000
h	Hekto	10^{2} =	100
D	Deka	10^{1} =	10
d	Dezi	10^{-1} =	0,1
c	Zenti	10^{-2} =	0,01
m	Milli	10^{-3} =	0,001
µ	Mikro	10^{-6} =	0,000 001
n	Nano	10^{-9} =	0,000 000 001
p	Piko	10^{-12} =	0,000 000 000 001
f	Femto	10^{-15} =	0,000 000 000 000 001
a	Atto	10^{-18} =	0,000 000 000 000 000 001

LISTA DE MATERIALES DEL TRANSCEPTOR PARA BANDA CIUDADANA "MORA" ELECTRONICA MODELO 226 — HIBRIDO

1 Caja metálica
1 Chassis
1 Sub-Chassis
1 Porta zócalo vibrador
1 Frente metálico litografiado
1 Cable y ficha 220 V.
2 "Ojos de buey" de plástico
1 Cable batería
4 Perillas
1 Vibrador
10 Zócalos de cristal
3 Zócalos Novales
1 Zócalo de 7 patas
1 Zócalo Octal
1 Zócalo de seis patitas
1 Transformador de alimentación
1 Transformador de modulación
1 Transformador de salida (transistores)
1 Transformador "Driver"
1 Parlante de tres pulgadas
1 Relay cuádruple inversor
1 Llave de 2 polos, 5 posiciones
1 Potenciómetro 5 kΩ, con llave
1 Potenciómetro 10kΩ, (Squelch)
1 Llave cambio de onda (filamentos)
1 Conector coaxil R G 8
1 Ficha macho y hembra (micrófono)
1 Juego de bobinas (7 en total)
1 Juego de transistores (10)
1 Juego de válvulas (4)
1 Portafoquito
1 Foquito de 50 mA
1 Neón
10 Gomas tandem
1 Blindaje para noval (12A x 7)
4 Diodos 0A79
2 Silicones 700 VPI (A. T. Trans.)
1 Silicón 100 VPI (Receptor)
2 Fichas octales
1 Micrófono a cristal con pulsador

1 Trimers Phillips
1 Padder
1 Bobina "—"
1 "Choke" de batería
1 Portafusible
1 Fusible

LISTA DE TRANSISTORES:

Q1-Q2..........0C171 ó AF114
Q9............0C170-0C171-AF115-AF114
Q3-Q4..........0C169-AF117
Q5-Q6-Q8......0C71/0C75-
Q7- (2) 0C74

LISTA DE VALVULAS:

V1 .... 6211/12AU7 (Usar mitad del (filamento)
V2 .... 12BY7
V3 - V4 .... 12AX7
V5 .... 6AQ5

RESISTORES RECEPTOR

4,7 Ω R30
100 Ω ...... R28-R35-R en circulo
390 Ω R27
470 Ω R4-R8-R14
1000 Ω R1-R15-R24-R32
1500 Ω R7-R10
3,3 kΩ R11-R18
3,9 Ω R20
4,7 kΩ R6-R36-R29-R34
5,8 kΩ R21-Rr
8,2 kΩ R13-R25
10 kΩ R23-R33
22 kΩ R2-R16
27 kΩ R5-R26-R31
33 kΩ R12
47 kΩ R19-R22
100 kΩ R3-R9-R17

CAPACITORES RECEPTOR

.05 ....C1-C2-C3-C7-C20-CC
.01 ....C4-C5-C8-C9-C-10-C12-C13-C6
.001 ....C21
180 pF C11
2 µF C23
10/12 .... C15-C16
25/12 ....C17-C18-C19-C24
50/12 ....C14
500/12 C
0A79 ....D1-D2-D3-D4

RESISTORES TRANSMISOR

470 Ω .... 1 W (R47)
300 Ω .... 10 W (R49)
1,2 kΩ .... 1 W R44)
4,7 kΩ .... 1 W (R48-R48')
5 kΩ .... 1 W (R40-R48)
15 kΩ .... 1 W (R37)
47 kΩ .... 1/2 W (R38-R39)
470 kΩ .... 1/2 W (R42-R43-R45-R46)
3,3 MΩ R41

CAPACITORES TRANSMISION

10 pF (NPO).....C25-C26
100 pF (Mica).....C en circulo
.001 (Disco).......C32-C33
.002/1 kV (Mica) C28-CD
.01/500 (Disco) C-C34-C36
.02/1,5 kV.........C39
.5/200 V..........C41
8 µF/450 V C38
250 pF C25
25 µF/12 V......... C37
50/12 V........... C35
50'-50/350 V....... C40
5000/12 V..........C42



CUANDO SE UTILICEN TRANSISTORES DE ALEACION DIFUNDIDA, CONECTAR BLINDAJE A COMUN GENERAL (+) Y SUPRIMIR C24 Y C25.

RECEPTOR DE TRANSISTORES

MUTRANS

CAPACITOR VARIABLE

OSCILADOR
COMUN
ANTENA

TRANSFORMADORES DE F.I.

BOBINA OSCILADORA

VISTOS DE ABAJO

Punto Rojo

TRANSISTORES

COLECTOR
BASE
EMISOR

Figura 2

DIAGRAMA ESQUEMATICO DEL RECEPTOR 6TDL3

C1 — 10 pF a 130 pF
C2 — 8,5 pF a 60 pF
C3 — .01 µF a 05 µF
C4 — 510 pF 5 %
C5 — .01 µF
C6 — 10 µF a 50 µF
C7 — .01 µF a .05 µF
C9 — 510 pF 5 %
C11 — .01 µF a .05 µF
C13 — .01 µF a .05 µF
C14 — .01 µF a .05 µF
C16 — 510 pF 5 %
C17 — .01 µF a .05 µF
C18 — 10 µF a 50 µF
C19 — 25 µF a 50 µF
C20 — 100 µF
C21 — 100 µF
C22 — .01, µF a .05 µF
C23 — .01 µF a .05 µF
C24 — 30 pF
C25 — 75 pF
L1 — Bobina de antena
L2 — Bobina osciladora (Blanca)

L3 — Transformador de frecuencia intermedio 1 (Amarillo)
L4 — Transformador de frecuencia intermedio 2 (Azul)
L5 — Transformador de frecuencia intermedio 3 (Rojo)
R1 — 2200 ohms ½ W
R2 — 18000 ohms ½ W
R3 — 1000 ohms ½ W
R4 — 56 K ohms ½ W
R5 — 4700 ohms ½ W
R6 — 560 ohms ½ W
R7 — 560 ohms ½ W
R8 — 18 K ½ W
R9 — Puente
R10 — Puente
R11 — 2200 ohms ½ W
R12 — 560 ohms ½ W
R13 — Potenciómetro 5000 ohms con interruptor
R14 — 22000 ohms ½ W
R15 — 4700 ohms ½ W
R16 — 390 ohms ½ W
R17 — 100 ohms ½ W

R18 — 3900 ohms ½ W
R19 — 100 ohms ½ W
T1 — Transformador Excitador (Rojo)
T2 — Transformador de Salida (Blanco)

X1 —	2N412	2N219	2SA15	
	2SA52	OC44	GT761R	OC169
X2 —	2N410	2N218	2SA12	
	2SA53	OC45	GT760R	OC169
X3 —	2N410	2N218	2SA12	
	2SA49	OC45	GT760R	OC169
X4 —	2N406	2N215	2SB75	
	2SB54	OC75	GT81R	OC71
X5 —	2N408	2N217	2SB77	
	2SB56	OC72	2N109	OC74
X6 —	2N408	2N217	2SB77	
	2SB56	OC72	2N109	OC74

M1 Diodo Universal

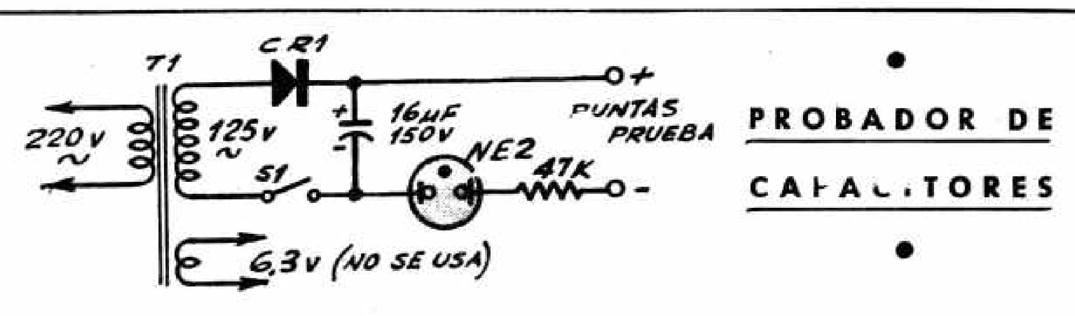
Tensiones continuas medidas contra comun (+)
Alimentación 6 V
Receptor sin señal
Se utilizará un voltimetro con resistencia interna no inferior a 20000 ohms/Volt

V1 = 0,75 Volt
V2 = { 0,6 Volt si es menor aumentar R1 / 0,7 Volt si es mayor disminuir R1
V3 = 3,6 Volt
V4 = 0,45 Volt
V5 = { 0,30 Volt si es menor aumentar R5 / 0,36 Volt si es mayor disminuir R5
V6 = 5,5 Volt.
V7 = 0,6 Volt
V8 = { 0,40 Volt si es menor aumentar R11 / 0,48 Volt si es mayor disminuir R11
V9 = 0,70 Volt
V10 = { 0,55 Volt si es menor aumentar R15 / 0,65 Volt si es mayor disminuir R15
V11 = 6 Volt
V12 = 0,10 Volt

Ajustar R18 para minima corriente de colector de X5 y X6 sin distorsión.

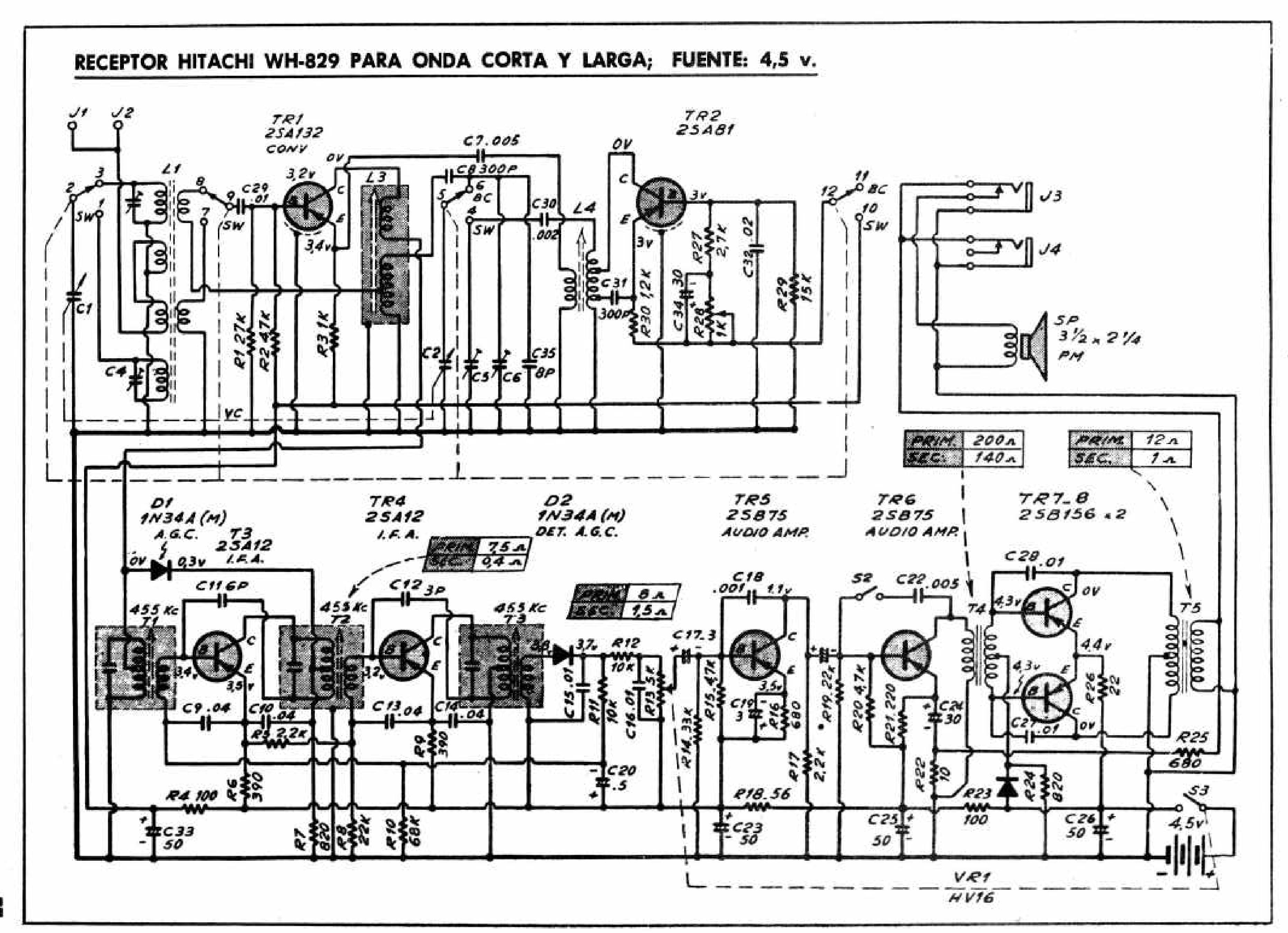
RECEPTORES COMERCIALES DE TRANSISTORES

RECEPTOR "HITACHI"

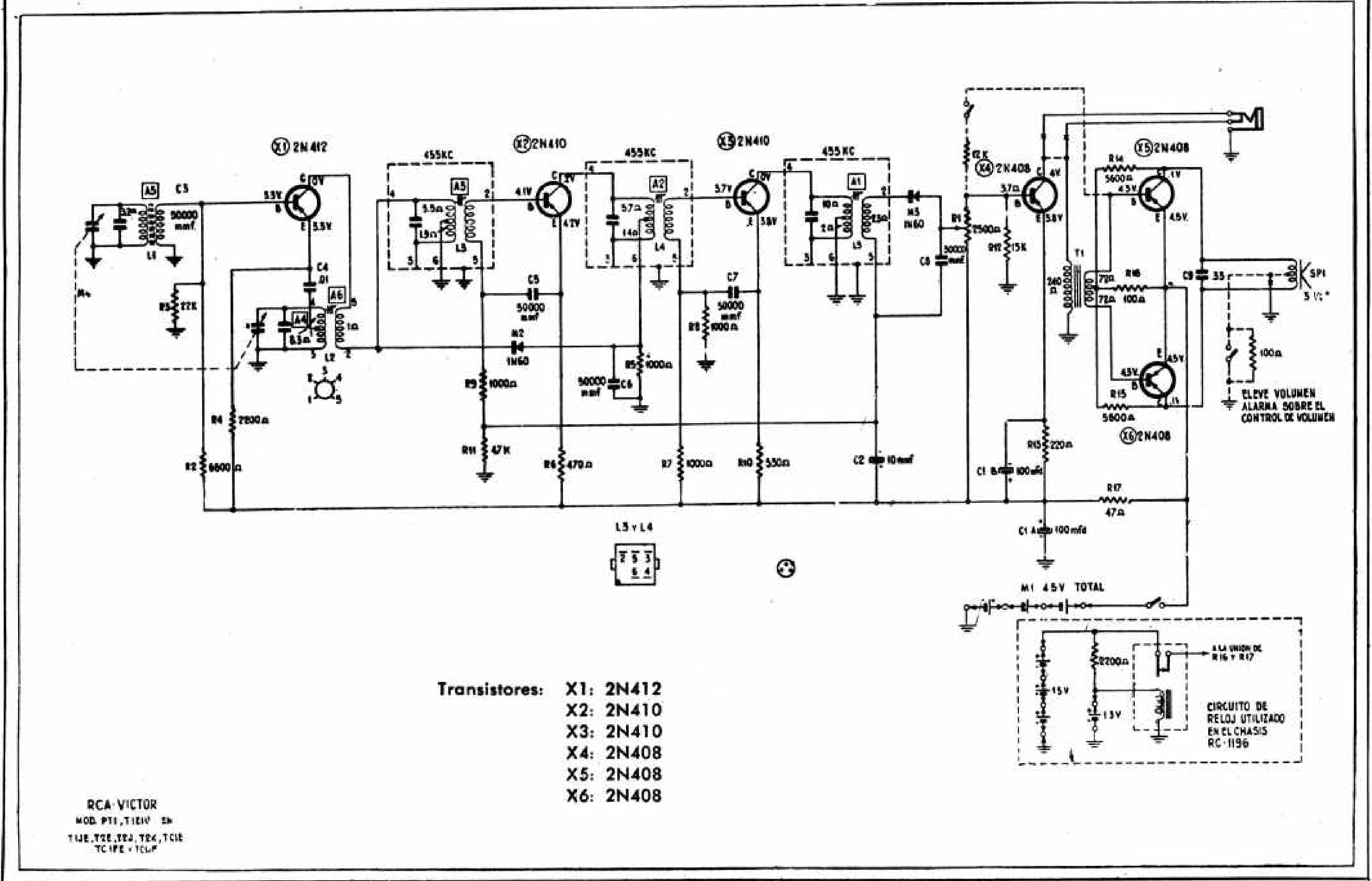


PROBADOR DE CAPACITORES

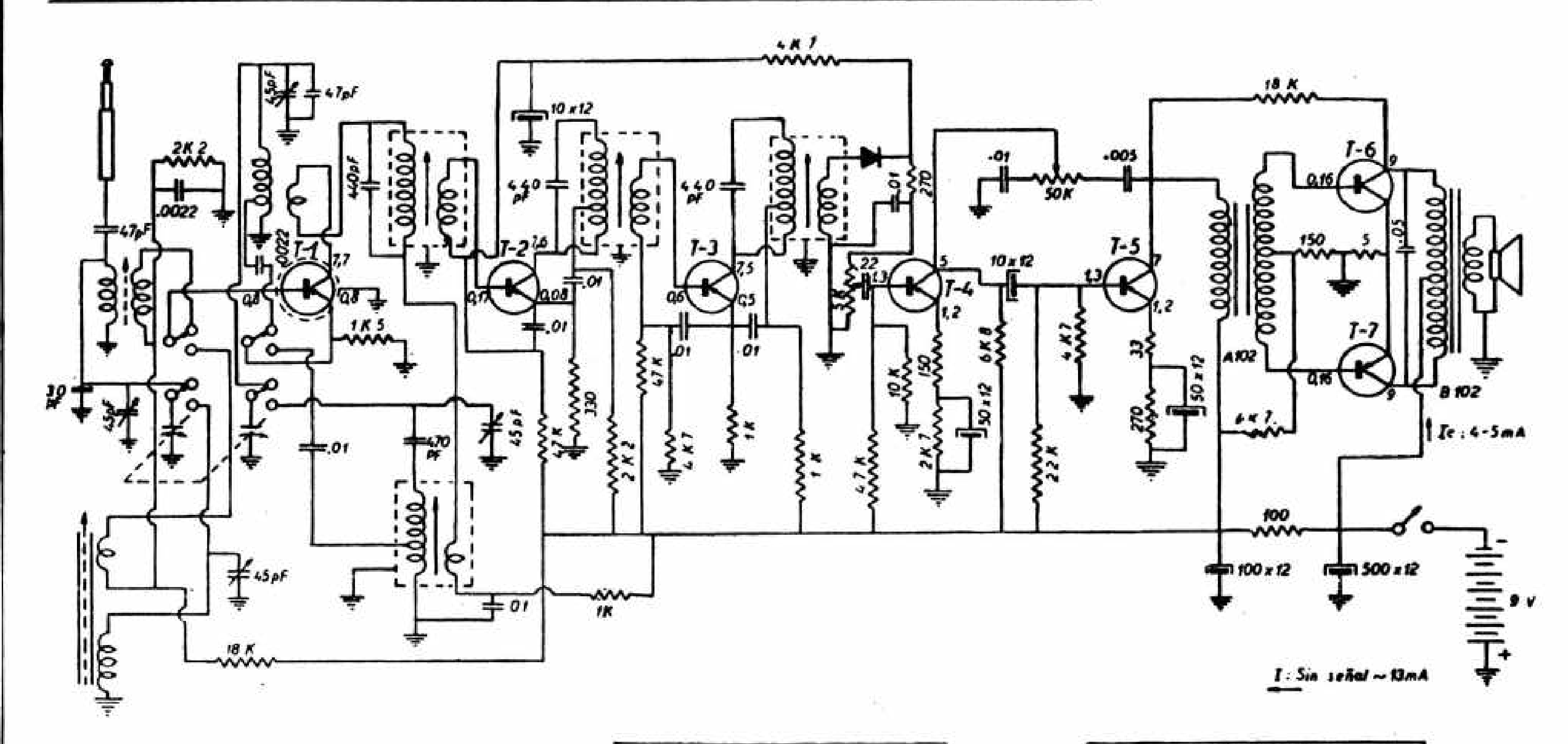
Este sencillo probador de capacitores requiere unos pocos materiales y puede ser construído en pocos minutos. Los capacitores en buen estado harán que la lámpara destelle una sola vez y se apague. Si la lámpara permanece encendida, el capacitor está en mal estado (fugas o cortocircuitos). Con electrolíticos el destello será bastante largo y aun puede ser que destelle varias veces. Si el destello se produce a una velocidad mayor de uno por segundo, el electrolítico tiene muchas pérdidas. No deben probarse capacitores con aislación menor de 150 V.


RECEPTOR HITACHI WH-829 PARA ONDA CORTA Y LARGA; FUENTE: 4,5 v.
J1
J2
TR1
2SA132
CONV
TR2
2SA81
C7 .005
C8 300P
C29 .01
C30 .002
C31 300P
L1
L3
L4
R1 27K
R2 47K
R3 1K
R27 2,7K
R28 1K
R29 15K
R30 1,2K
C32 .02
C34 30
C35 8P
SP
3 1/2 x 2 1/4
PM
J3
J4
D1
1N34A (M)
A.G.C.
T3
2SA12
I.F.A.
TR4
2SA12
I.F.A.
D2
1N34A (M)
DET. A.G.C.
TR5
2SB75
AUDIO AMP.
TR6
2SB75
AUDIO AMP.
TR7_8
2SB156 x 2
PRIM. 200Ω
SEC. 140Ω
PRIM. 12Ω
SEC. 1Ω
PRIM. 7,5Ω
SEC. 0,4Ω
PRIM. 8Ω
SEC. 1,5Ω
455 Kc
C11 6P
C12 3P
C9 .04
C10 .04
C13 .04
C14 .04
C15 .01
C16 .01
C17 3
C18 .001
C19 3
C20 .5
C22 .005
C23 50
C24 30
C25 50
C26 50
C27 .01
C28 .01
C33 50
R4 100
R5 2,2K
R6 390
R7 820
R8 22K
R9 390
R10 68K
R11 10K
R12 10K
R13 5K
R14 33K
R15 47K
R16 680
R17 2,2K
R18 56
R19 22K
R20 4,7K
R21 220
R22 10
R23 100
R24 820
R25 680
R26 22
S2
S3
4,5v
T4
T5
VR1
HV16

RECEPTOR DE MESA RCA-VICTOR; CON RELOJ ELECTRICO



RECEPTOR "INELRO" DE TRANSISTORES



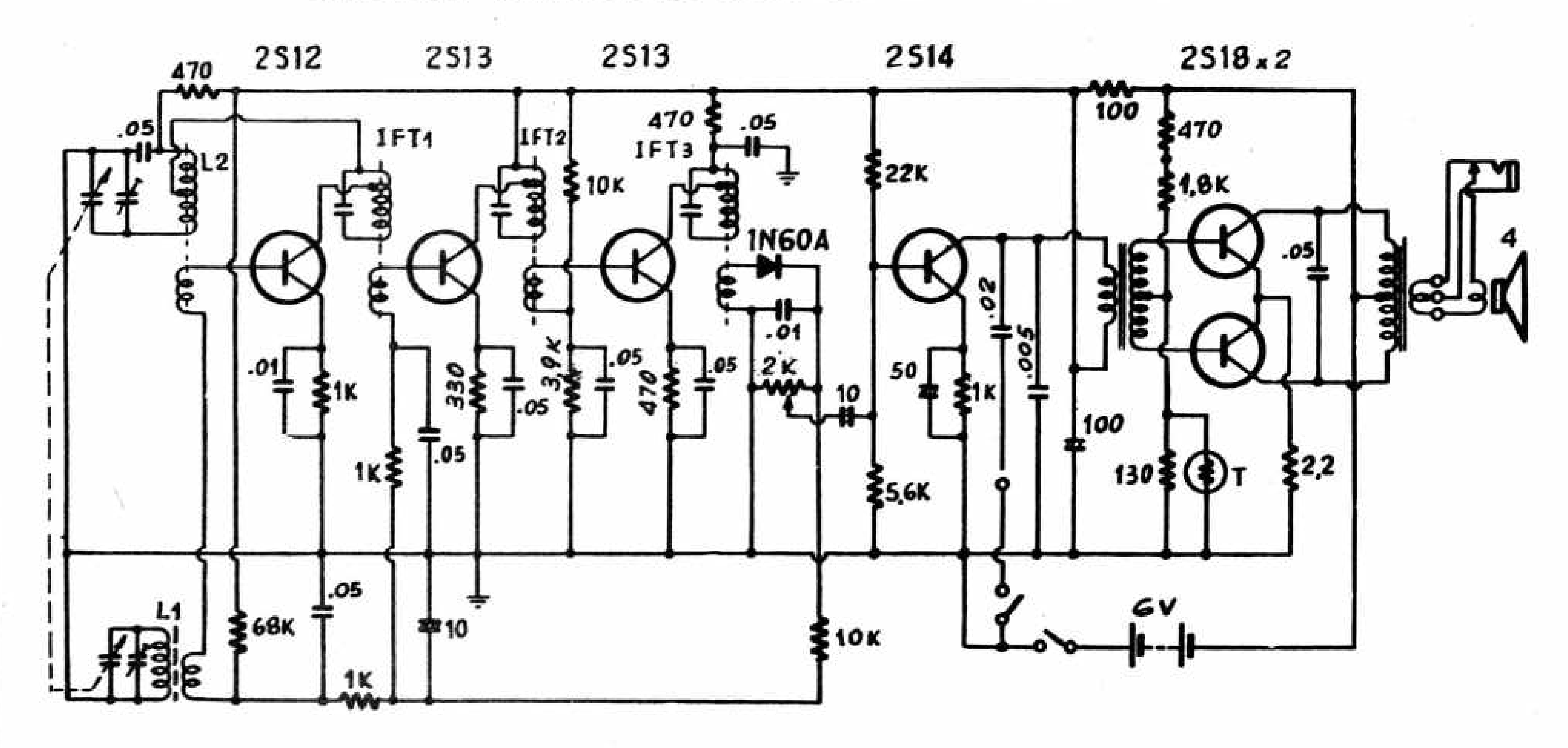
Receptor Modelo 122 DE MESA

CARACTERISTICAS

7 Transistores
Onda Corta y Onda Larga
Alimentación 9 Voltios
Parlante 5"

TRANSISTORES			
T-1	T-2 T-3	T-4 T-5	T-6 T-7
2SA 234 OC 170 AF 115	2SA12	2SB75 OC 75	2SB156A OC 74

CIRCUITOS COMERCIALES: RECEPTOR DE 6 TRANSISTORES



TOSHIBA 6TR-92

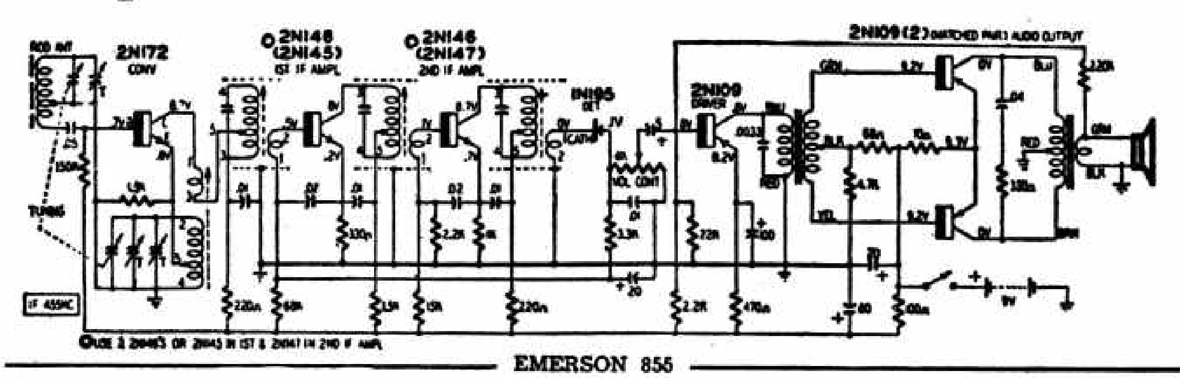
DATOS UTILES.

REEMPLAZOS DE TUBOS DE RAYOS CATODICOS

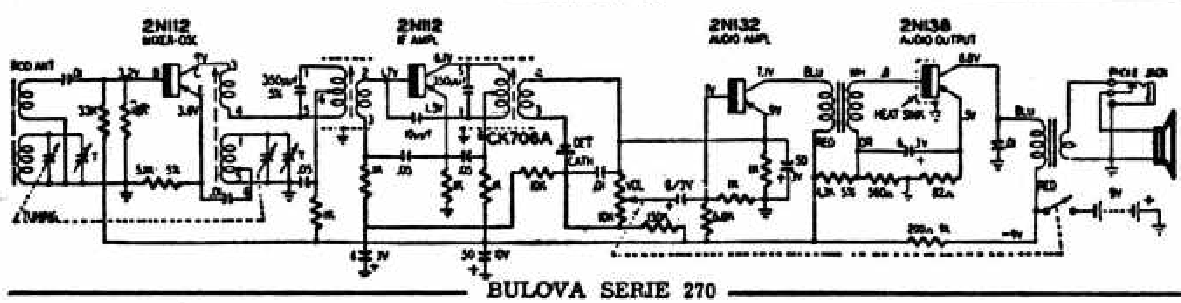
TUBO	REEMPLAZOS	
21DEP4A	21DAP4 21DEP4	21DEP4A 21CZP4
24CP4A	24ADP4 24CP4 24CP4A 24QP4	24TP4 24VP4 24VP4A 24XP4

TUBO	REEMPLAZOS	
17BJP4	17ATP4 17ATP4A 17AVP4 17AVP4A	17BJP4 17BUP4 17CBP4 17CLP4
21AMP4A	21ACP4 17AVP4A 21ACP4 21ACP4A 21AMP4A	21AQP4 21AQP4 21AQP4A 21BSP4 21CUP4

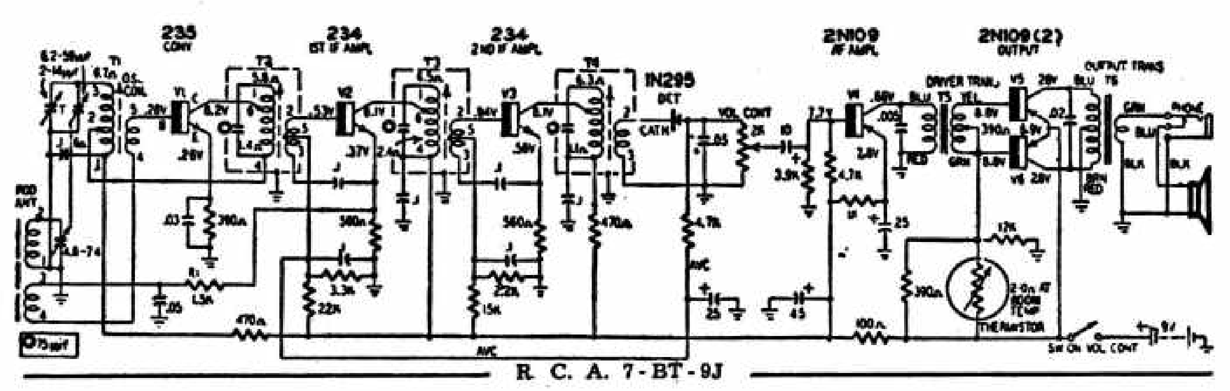
4 PORTATILES de TRANSISTORES



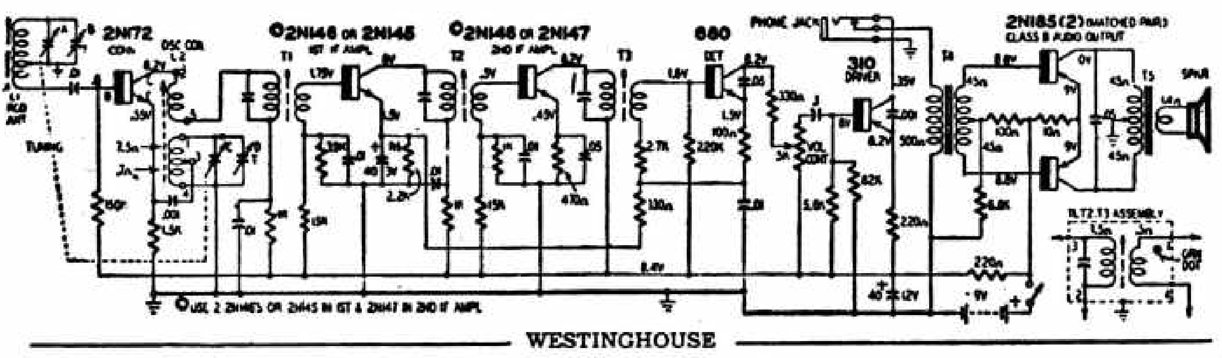
EMERSON 855



BULOVA SERIE 270



R. C. A. 7-BT-9J



WESTINGHOUSE

CODIGO DE COLORES. — Transformadores de Audiofrecuencia

Azul. — Chicote (final) placa del primario.

Rojo. — Chicote de + B (se aplica tanto a arrollamientos simples o con derivación central).

Marrón. — Chicote de placa (comienzo) en el caso de primarios con derivación central. Puede usarse azul en el caso que carezca de importancia la polaridad.

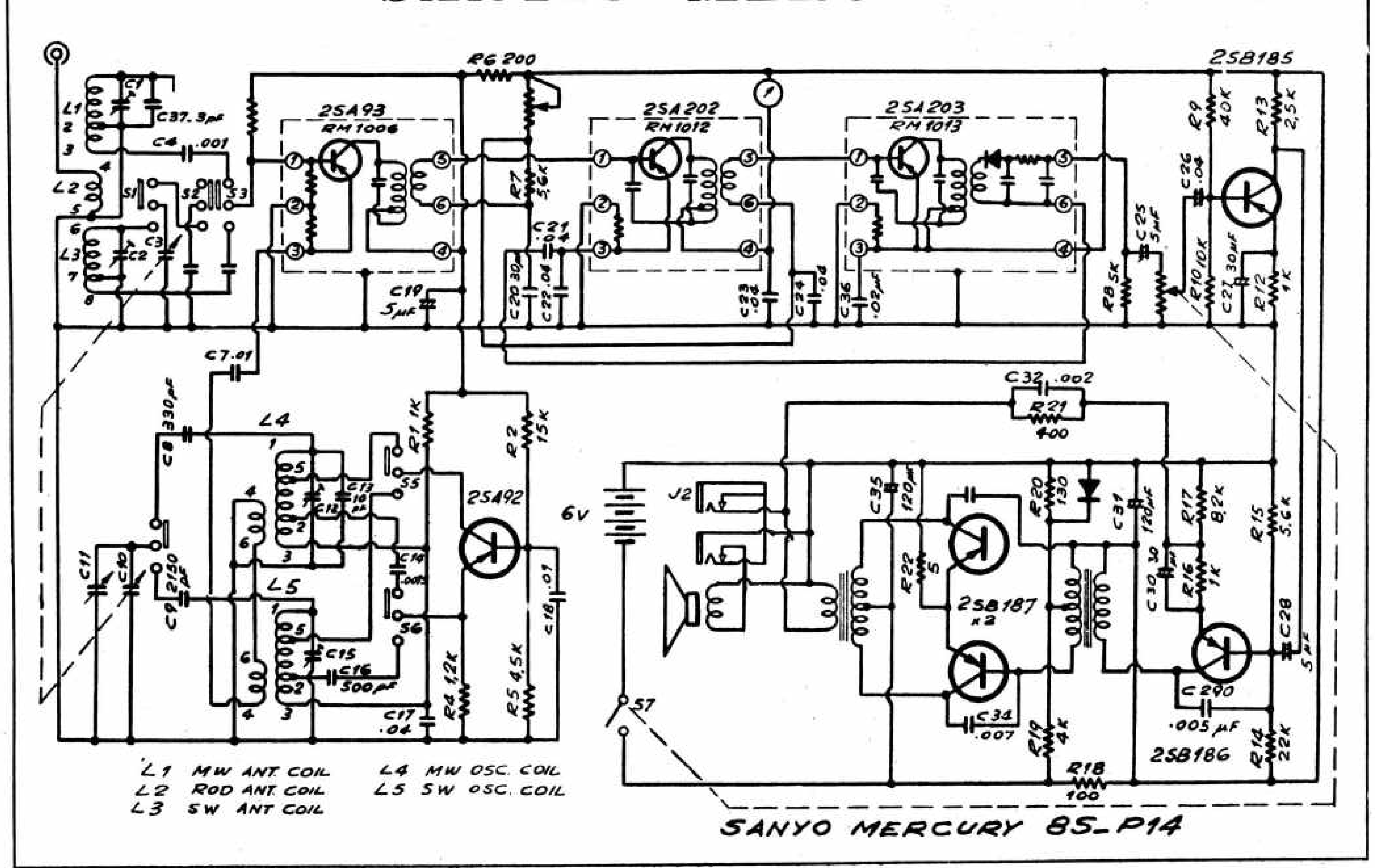
Verde. — Chicote de grilla (final) del sec.

Negro. — Retorno de grilla (tanto para arrollamientos simples como con derivación central.

Amarillo. — Chicote de grilla (comienzo) en el caso de arrollamiento con derivación central. Puede usarse verde en el caso en que carezca de importancia la polaridad.

CIRCUITOS RECEPTORES DE RADIO DE TRANSISTORES

"SANYIO MERCURY"



RECEPTOR PORTATIL "SPICA 6TR" INDUSTRIA JAPONESA

ANTENA
75pF
HJ57
OSC
04
200 pF
1ª FI
2N410
30µF
25pF
200 pF
2ª FI
HJ54
200pF
3ª FI
3
200K
1N46
10K
30pF
2N406
.004
30pF
2K
2 × HJ51
.04
TELEFONOS
PARLANTE
005
20K
7pF
75pF
5K
2K
04
500Ω
FI 455 Kc
04
04
1K
200Ω
04
.03
20K
50K
30 pF
10Ω
5K
200Ω
30Ω
30µF
3K
20K
100Ω
6V

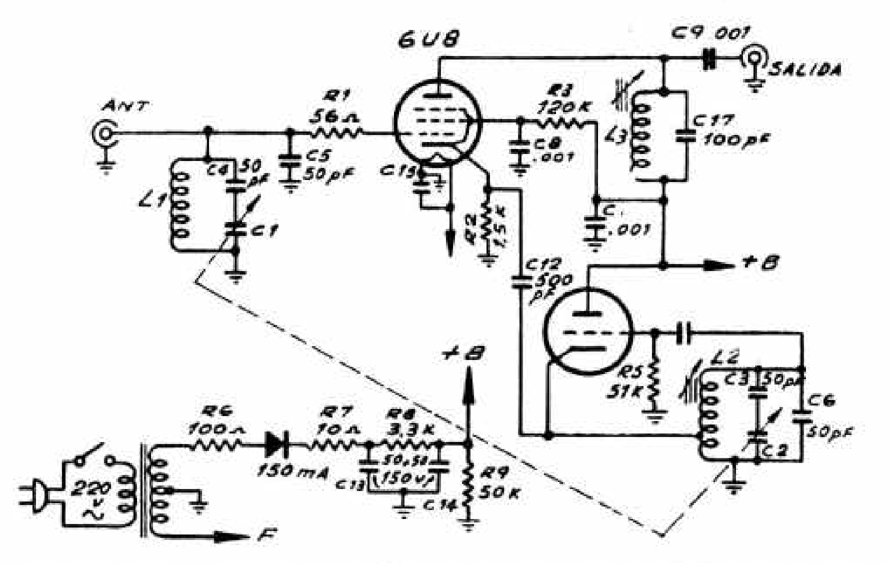
CONVERSOR PARA 27 Mc/s

BANDA CIUDADANA

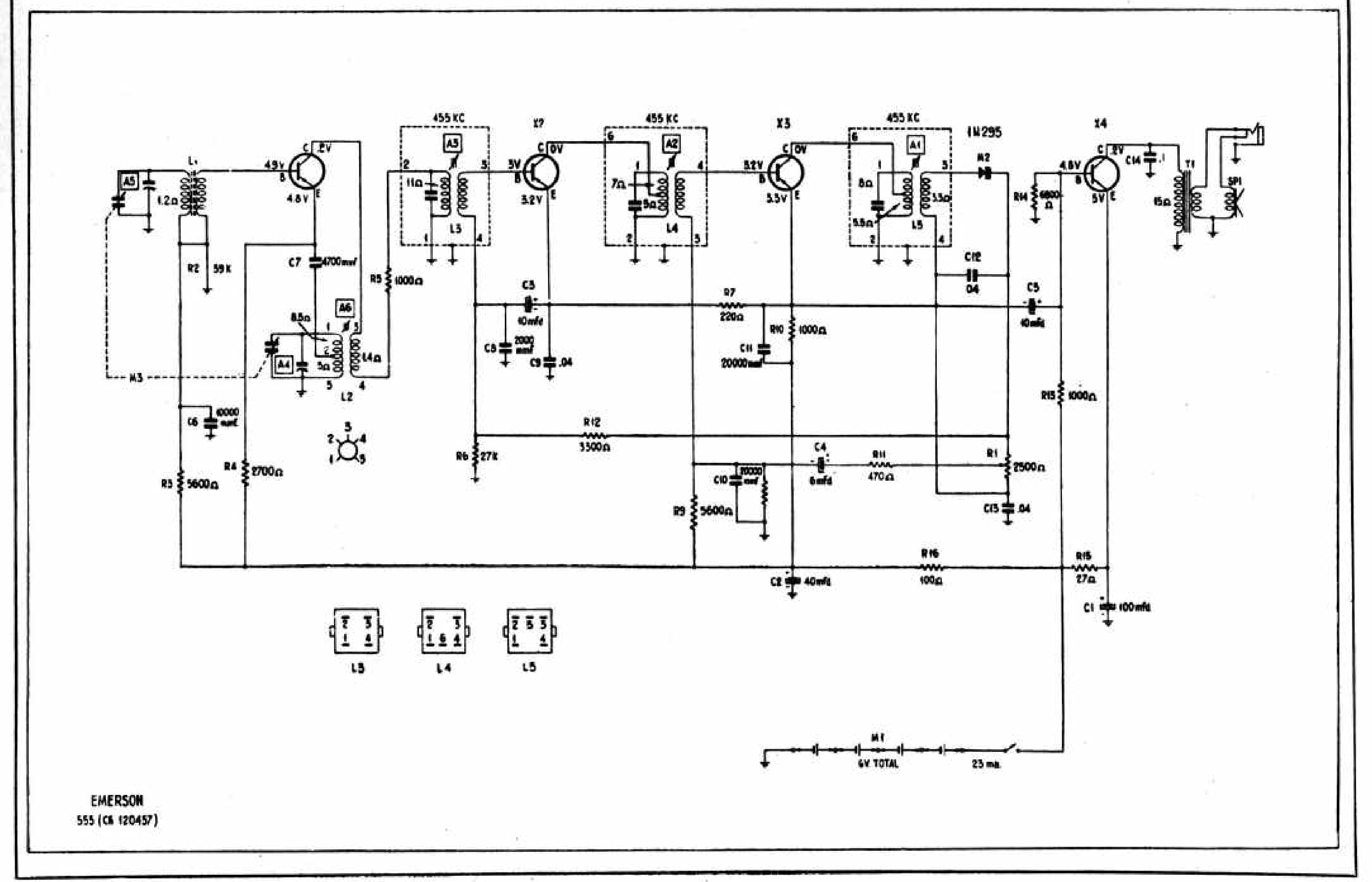
L1. -- Bobina de antena: 4 espiras de alambre Nº 18 esmaltado sobre una forma de 9,5 mm. de diámetro;

L2. — Bobina del oscilador local: 5 espiras de alambre Nº 18 esmaltado, sobre una forma de 9,5 mm. de diámetro, con núcleo variable. Se efectuará una derivación en la segunda espira, contando desde el extremo inferior;

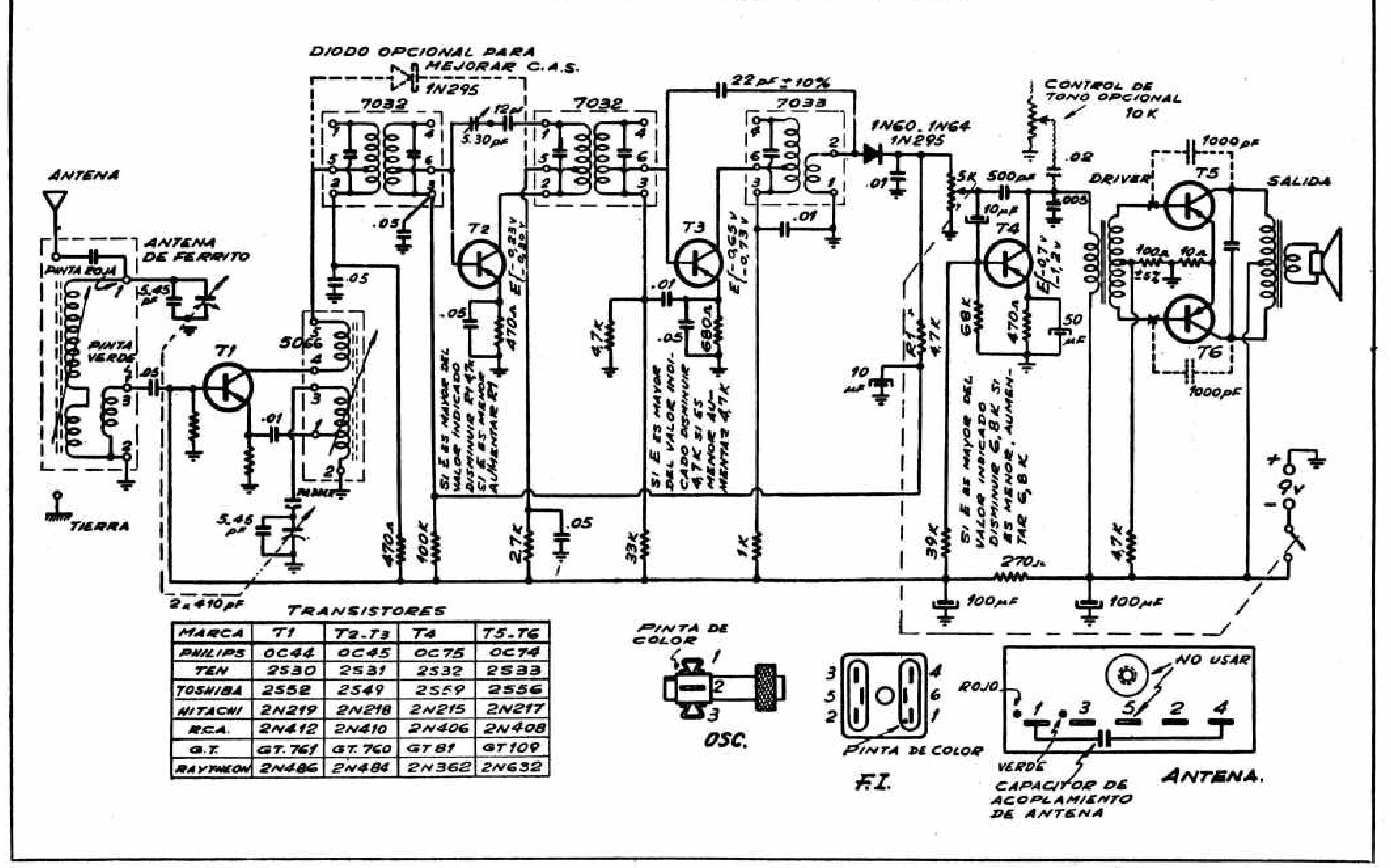
L3. — Bobina sintonizable para la frecuencia de 600 Kc/s. Se puede modificar el primario de un transformador de f. i. de 465 Kc/s. sacando espiras.



CIRCUITOS COMERCIALES DE RECEPTORES PORTATILES DE TRANSISTORES: EMERSON 555



"TOPECO" modelo 59-138



TRANSISTORES

MARCA	T1	T2-T3	T4	T5-T6
PHILIPS	OC44	OC45	OC75	OC74
TEN	2S30	2S31	2S32	2S33
TOSHIBA	2S52	2S49	2S59	2S56
HITACHI	2N219	2N218	2N215	2N217
R.C.A.	2N412	2N410	2N406	2N408
G.T.	GT.761	GT.760	GT 81	GT 109
RAYTHEON	2N486	2N484	2N362	2N632

CIRCUITO "TOPECO" 59-117 Edición 7

ANTENA AEREA OPTATIVA

ANTENA

PINTA ROJA

PINTA VERDE

OSCILADORA

N 7025

T1. 0-45 pF

OC169

470Ω

PADDER

T2. 0-45 pF

2X410 pF

27K

4,7K

1,5K

15Ω

.01

.02

680Ω

1,2KΩ

OA79

0-5000Ω

10x6

.05

82K

2,7K

18K

220Ω

EN CASO DE QUERER USAR CONTROL DE TONO LEVANTAR EL CONDENSADOR DE .005 Y USAR EL CIRCUITO PUNTEADO.

2-OC74

OC75

31033 ó 31035

10KΩ

AMARILLO

VERDE

100Ω ± 5%

31034

3,2Ω

10Ω

6,8K

50x6

39K

4,7KΩ ±5%

1KΩ

50x12

9V

ANTENA

PINTA ROJA

PINTA VERDE

NO USAR

PINTA COLOR

OSCILADORA

PINTA COLOR

TRANSF. F.I.

ZENITH- MODELO ROYAL 300

MEZCLADOR
2N252

1er F.I.
121-50

2º F.I
121-51

455 KC

VOLUMEN
5000 Ω

1N87G

CAT.

OSC
121-53

DRIVER
121-52

SALIDA
121-19

SALIDA
121-19

AZUL

ROJO

AMARILLO

6 V TOTAL

7.7 mA

R.C.A. - VICTOR



I. Sin señal ~ 12-14 mA

CARACTERISTICAS

6 Transistores
Onda Larga
Alimentación 6 Voltios
Parlante 4"

TRANSISTORES			
T-1	T-2 T-3	T-4	T-5 T-6
2SA15	2SA12	2SB75	2SB156

ANTENA

2x410 pF

PINTA ROJA

7032

7032

7033

OA 79

OC170

OC169

OC169

100 pF

470 Ω

47 KΩ

27 KΩ

4,7 KΩ

1,5 KΩ

1K

10 Ω

180 Ω ± 10%

68 pF ± 10%

470 Ω

.05

.01

1,5 KΩ

2,7 KΩ

33 KΩ

4,7 KΩ

680 Ω

1 KΩ

10 µF

5 KΩ

TRANSF DE F.I.

PINTA DE COLOR

CONTROL DE TONO OPTATIVO 10 KΩ

.001

OC75

OC74

OC74

31033 o 31035

31034

1000 pF

AMARILLO

VERDE

100 Ω ± 5%

10 Ω

4,7 KΩ ± 5%

10 µF

6,8 KΩ

470 Ω

50 µF

39 KΩ

270 Ω

100 µF

.02

.005

9V

ROJO

VERDE

NO USAR

CAPACITOR ACOPLAMIENTO DE ANTENA

ANTENA

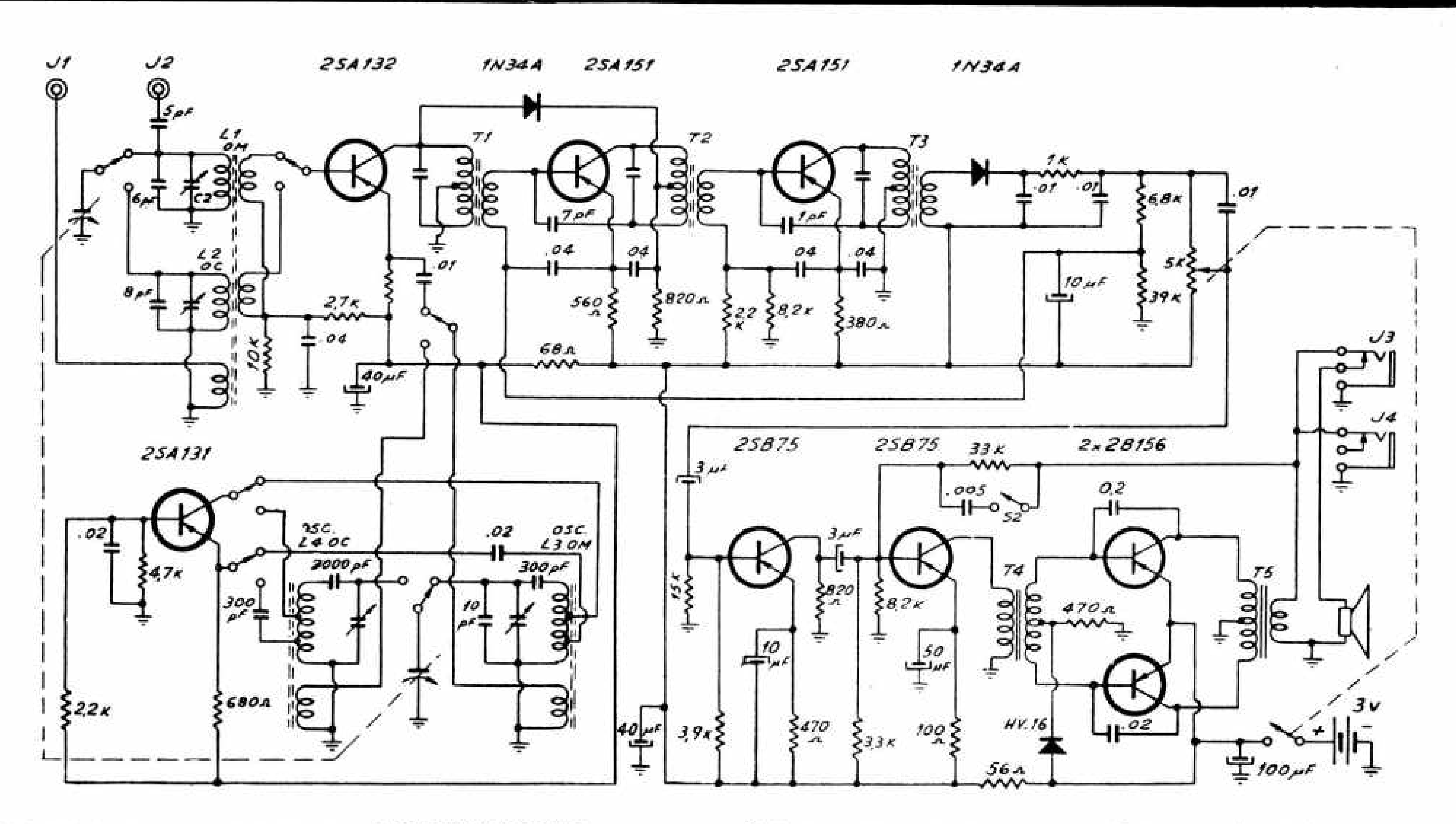
ONDA CORTA Y LARGA

CIRCUITO "TOPECO" 59-147 Edición 2

CIRCUITOS DE RECEPCION COMERCIALES CON TRANSISTORES

UCOA CIRCUITO 26T - PARA TRANSISTORES (CONVERSOR OC170) SALIDA PUSH PULL - CLASE B.

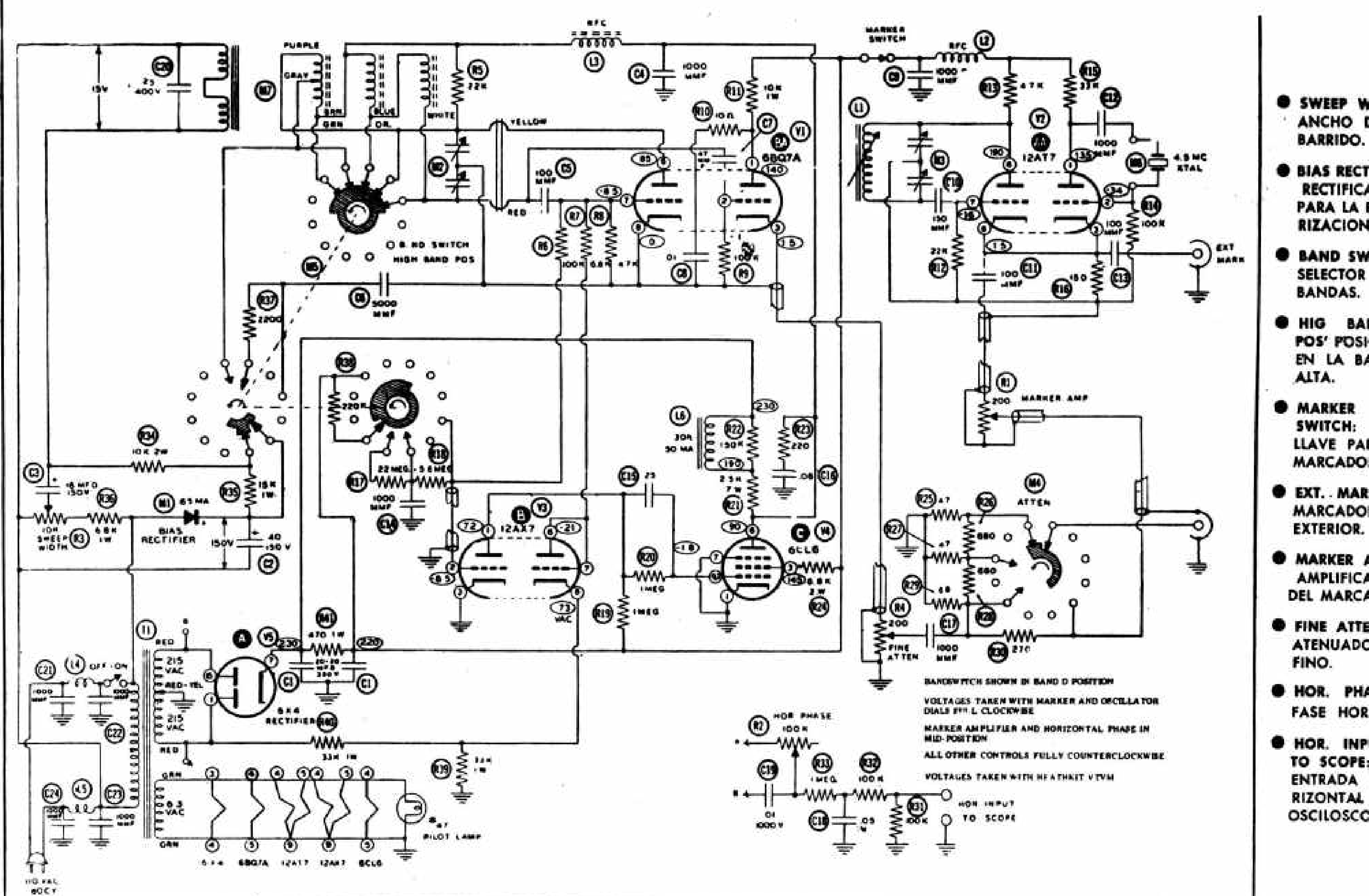
CIRCUITOS COMERCIALES DE RECEPTORES DE TRANSISTORES
HITACHI - MODELO WH 855



ESPECIFICACIONES TECNICAS

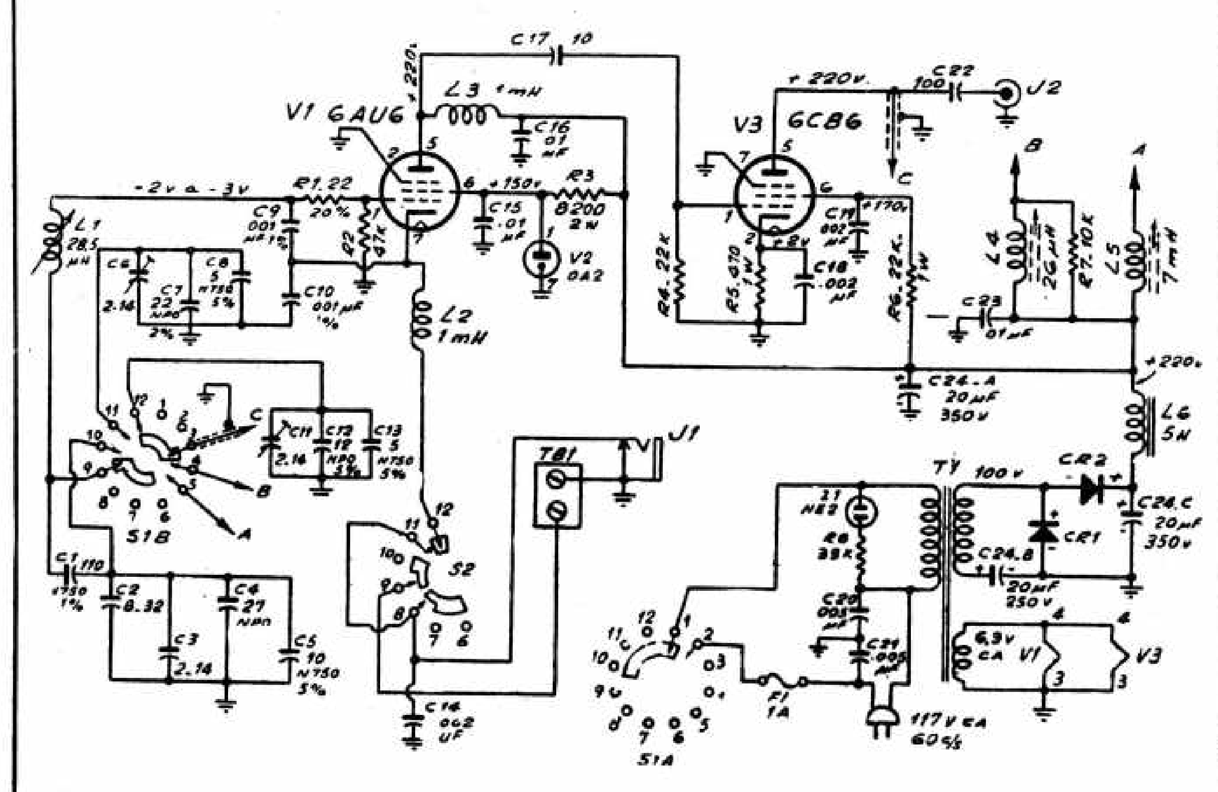
- SUPERHETERODINO
- 8 TRANSISTORES
- 2 GAMAS DE ONDAS
- O. M.: 545 - 1605 Kc s
- O. C.: 3.8 - 12 Mc s
- F. I.: 455 Kc s
- Potencia de salida: 400 mW.
- Parlante: 9 x 6,5 cm.
- Alimentación: 3 volts.

GENERADOR DE SEÑALES M. F. "HEATHKIT" — mod. 1G-52



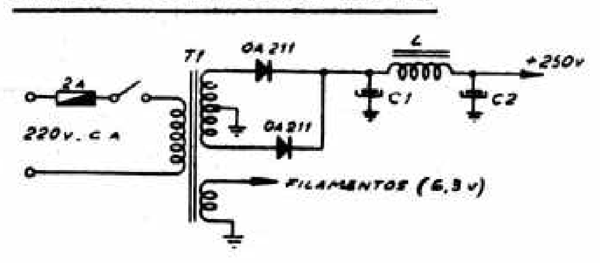
- **SWEEP WIDTH:** ANCHO DEL BARRIDO.
- **BIAS RECTIFIER:** RECTIFICADOR PARA LA POLARIZACION.
- **BAND SWITCH:** SELECTOR DE BANDAS.
- **HIG BAND POS'** POSICION EN LA BANDA ALTA.
- **MARKER SWITCH:** LLAVE PARA MARCADOR
- **EXT. MARK.:** MARCADOR EXTERIOR.
- **MARKER AMP.:** AMPLIFICADOR DEL MARCADOR
- **FINE ATTEN:** ATENUADOR FINO.
- **HOR. PHASE:** FASE HORIZ.
- **HOR. INPUT TO SCOPE:** ENTRADA HORIZONTAL AL OSCILOSCOPIO

OSCILADOR DE FRECUENCIA VARIABLE "EICO" (10-80 m)



Salida: 24 V. RMS medido con un volt. a válvula; 70 r.m.s con una carga de 1 MΩ

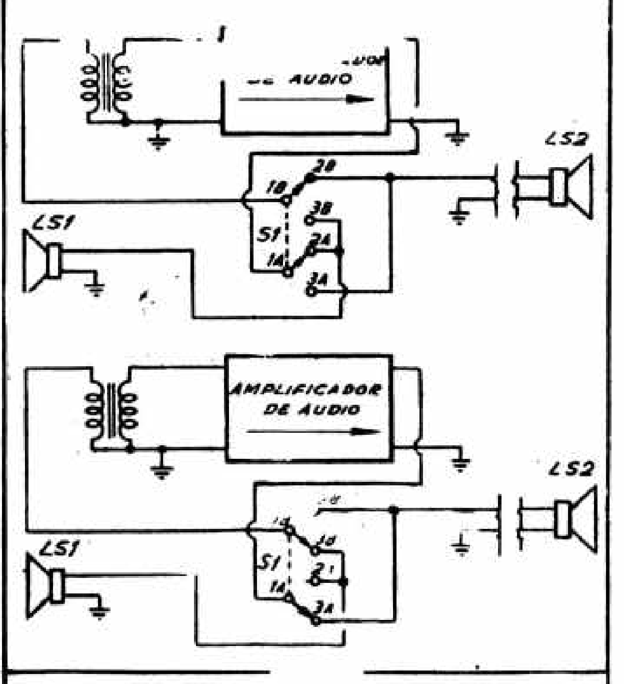
FUENTE DE ALIMENTACION PARA TV CON DIODO OA211



LISTA DE MATERIALES·

- **Transformador:** 225+225 v/300 mA 6,3V/10 A.
- **DIODOS:** 2×OA211
- **IMPEDANCIA:** 1 Hy (50Ω) /300 mA
- **Electrolíticos:** C1 = 100 μF
  C2 = 275 μF

SISTEMA "HABLA - ESCUCHA" PARA INTERCOMUNICADOR



ESCALAS TERMOMETRICAS

Las escalas más usadas son la centesimal (ºC), la de Farenheit (ºF) y la de Reaumur (ºR).

Para reducir grados Farenheit a centígrados, se restará 32 de la temperatura en ºF. Esta diferencia se divide por 9 y se multiplica por 5. Ejemplo:

¿A cuántos ºC equivale una temperatura de 238 ºF?

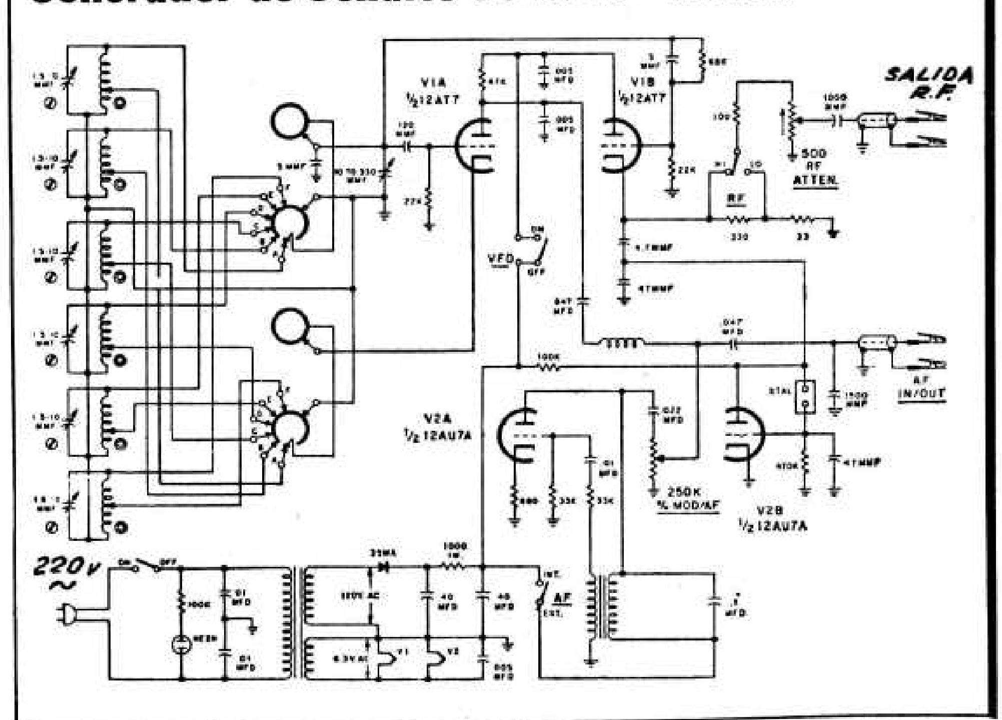
238 − 32 = 206

206 / 9 = 22,88

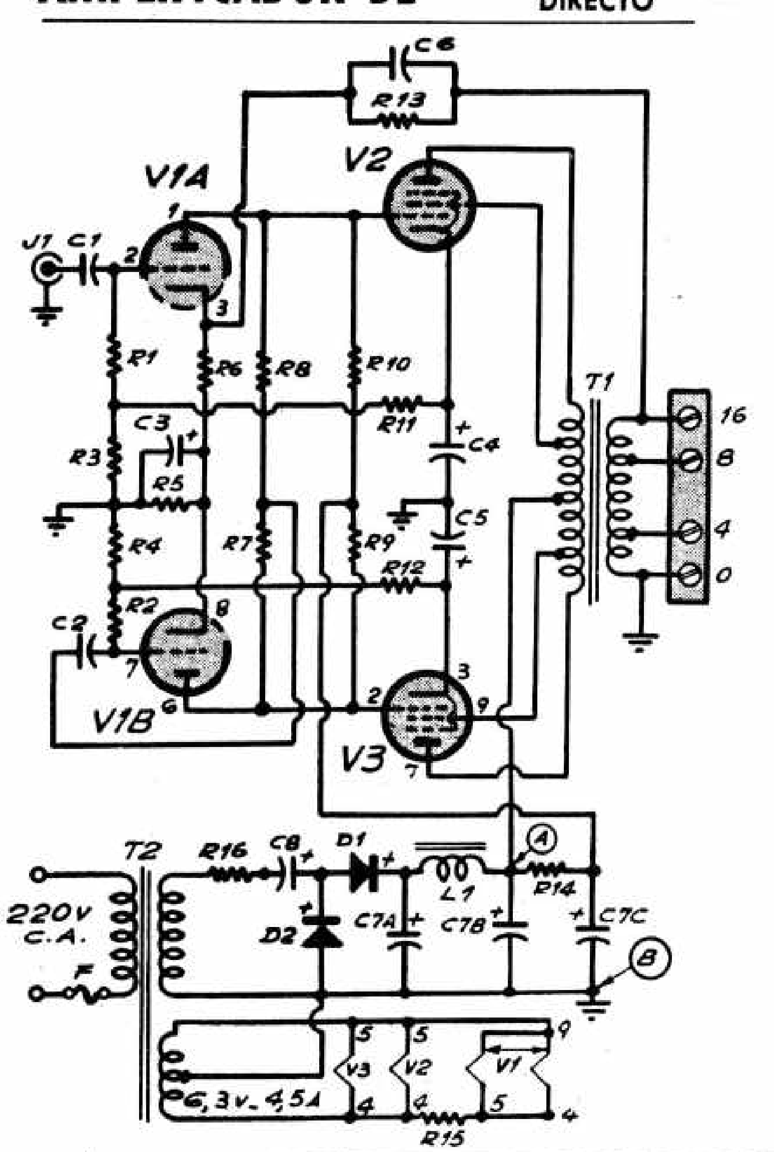
22,88 × 5 = 114,4 ºC

Para reducir grados Reaumur a centígrados, se multiplicará la temperatura Reaumur por 1,25.

Generador de Señales de R. F. "R.C.A." WR-50A



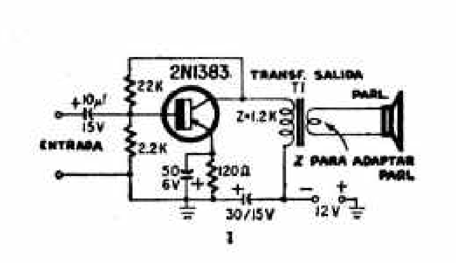
AMPLIFICADOR DE ACOPLAMIENTO DIRECTO

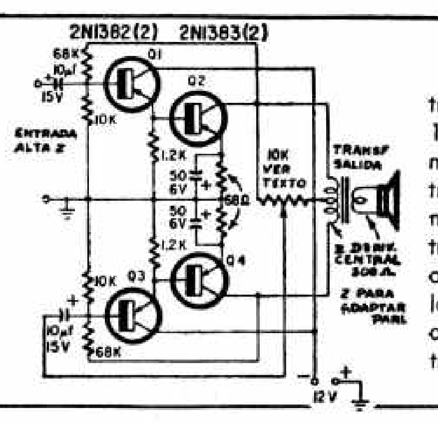


LISTA DE COMPONENTES

C1, C2 — 0.047-µF., 600-volt papel o cerámica.
C3 — 250-µF., 6-volt electrolitico.
C4, C5 — 40-µF., 150-volt electrolitico.
C6 — 100-pF., 500-volt cerámico.
C7a/C7b/C7c — 60/40/20 - µF, 450 - volt electrol.
C8 — 100-µF., 300-volt elecfrolitico.
D1, D2 — Silicon (diodo) 750 mA, 600 600 P.I.V. Tipo 1N1096.
FF — 3-amp.
J1 — RCA phono jack
L1 — 2-henry, 200-mA.
R3, R4, — 10-ohm, ½-watt, 1 %
R1, R2, R7, R8, R9, R10 — 1-megohm, ½-watt, 1 %.
R5 — 2200-ohm, ½--watt, 10 %
R6 — 330-ohm, ½-watt, 10 %
R11, R12 — 1500-ohm, 10-watt, 5 %
R13 — 5600-ohm, ½-watt, 10 %
R14 — 220.000-ohm, ½-watt, 10 %
R15 — 6.8-ohm, 1-watt, 10 %
R16 — 22-ohm, 2-watt, 10 %
T1 — Transformador ultralineal EL84.
T2 — 220-volt, 50-c/s.; 185-volt, 220-mA.; 6.3-volt CT, 4.5 A.
V1 — 12AX7
V2, V3 — EL84/6BQ5

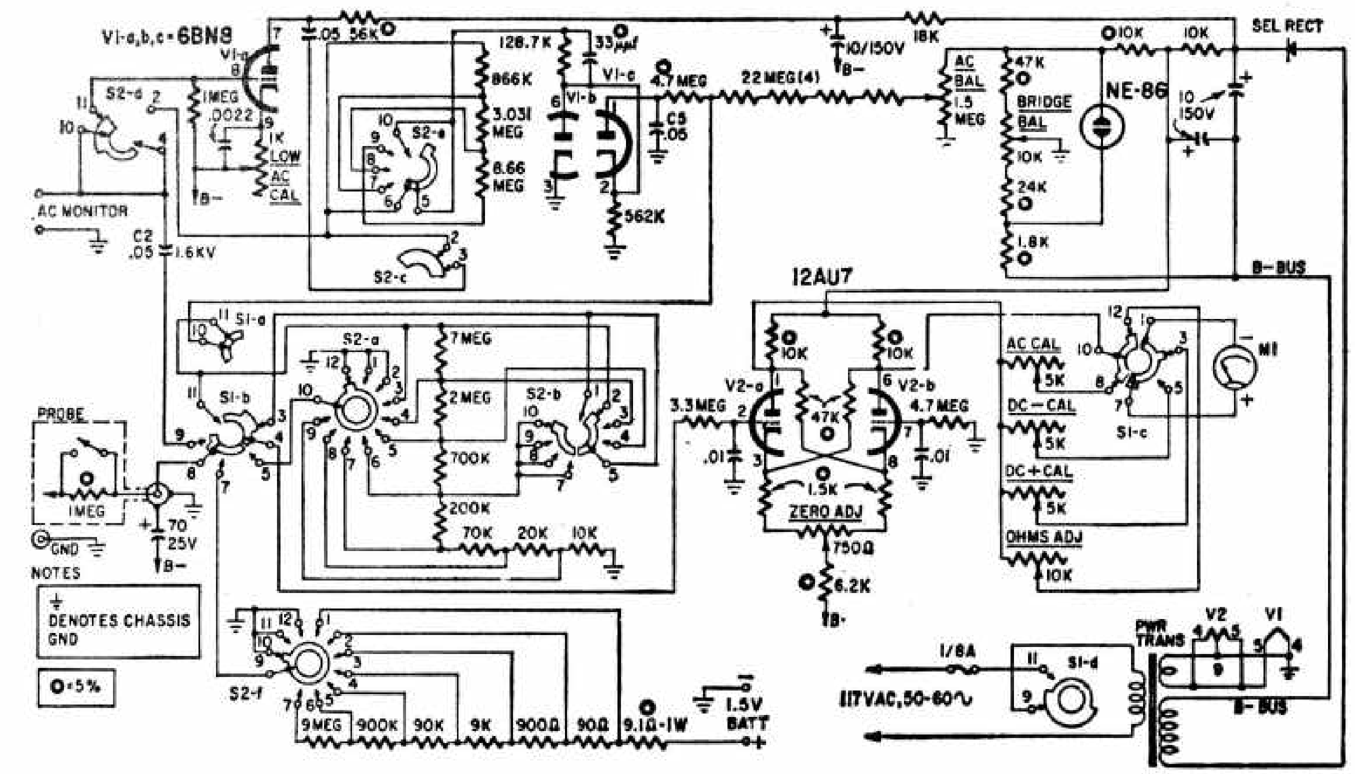
Probablemente sea el amplificador de potencia a transistor "standard" más sencillo. La ganancia, usando el transistor ilustrado, es un mínimo de 30 dB. El consumo de potencia es elevado, ya sea que la etapa esté funcionando sin carga o trabajando con su salida especificada. La distorsión es de un 4 a un 6 %.





En clase A, esta configuración entrega fácilmente una salida pura de 100 mw. o más, y en AB, hasta 300 mw. de audio limpia. El potenciómetro de 10.000 ohms a través de la mitad superior del devanado del transformador de salida, ajusta la amplitud y el equilibrio de c.a. de la "otra mitad" de la señal de audio aplicada a Q3. Se trata de un control para "Ajustar y olvidarse".

PARA EL REPARADOR.

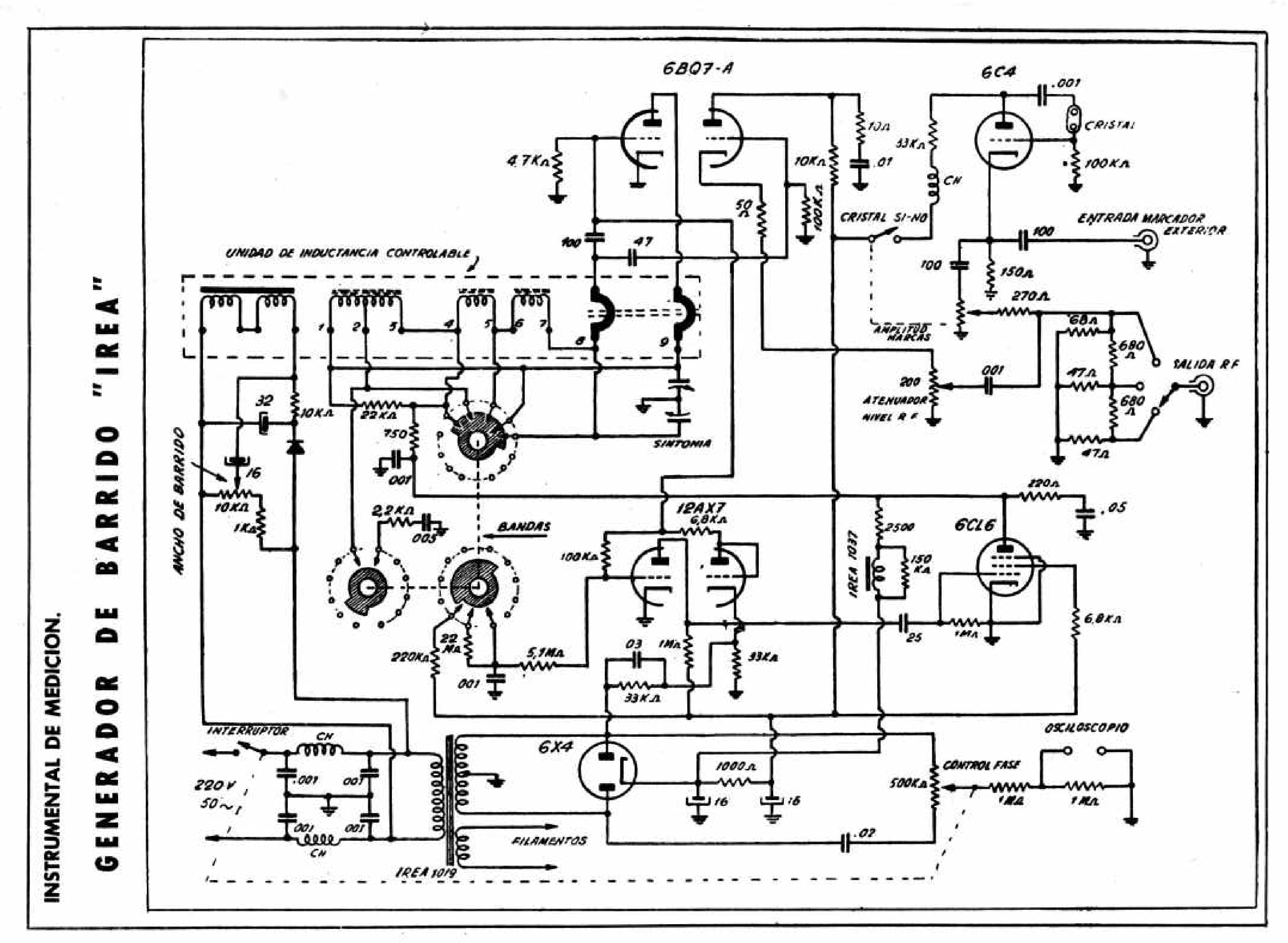


- **Bridge Balance:** Equilibrio del puente.
- **AC Bal.:** Equilibrio de C. A.
- **B - Bus:** Barra de —B.
- **AC Monitor:** Monitor de C. A.
- **Probe:** Sonda.
- **Denote chassis:** Señala conexión a masa.
- **PWR TRANS:** Transformador de alimentación.
- **Zero Adj.:** Ajuste del cero.
- **Sel. Rect.:** rectificador de selenio.
- **AC CAL.:** calibración de C.A.
- **DC CAL.:** calibración de C.C.
- **OHMS ADJ.:** Ajuste de ohms.

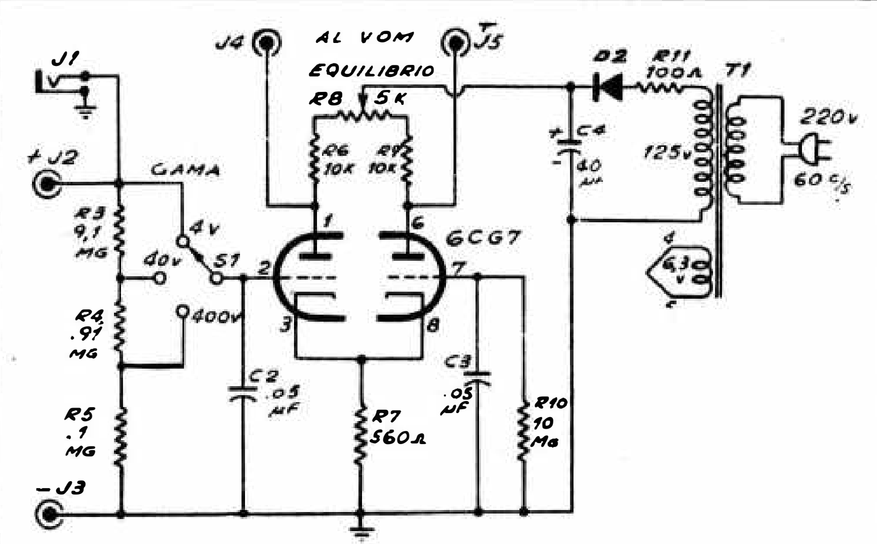
VOLTIMETRO DE VALVULA "LAFAYETTE"

INSTRUMENTAL DE MEDICION.

GENERADOR DE BARRIDO "IREA"



ADAPTADOR PARA CONVERTIR EL MULTIMETRO DE 20.000 OHM/VOLT EN VOLTIMETRO A VALVULA

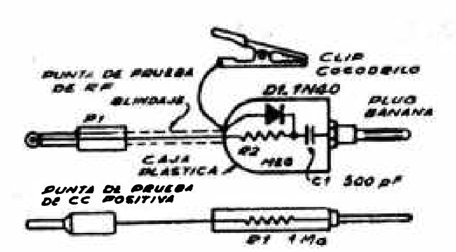


Se coloca el multímetro en los 50, 75 ó 100 volts c.c., conectando su conductor negativo a J4 y su conductor positivo a J5. El adaptador se enchufa luego y después que se ha calentado, se coloca el control de equilibrio R5 para obtener una lectura cero en el multímetro. Se conectan los conductores de prueba de c.c. del adaptador a través de una pila de linterna de 1,5 volt, luego varias pilas en serie y finalmente una fuente de alimentación de tensión variable, verificando varios puntos en las tres gamas.

La tensión indicada en el medidor será 10 veces la tensión a través de los conductores de prueba del adaptador en la gama de 0-4 volts. En la gama de 0-40 volts, el medidor indicará la misma tensión que hay a través de los conductores; mientras que en la gama de 0-400 volts, la lectura del medidor será un décimo de la tensión de los conductores.

Las lecturas más precisas se obtendrán cuando la resistencia del multímetro usado sea mayor de 50.000 ohms. Por esta razón siempre que sea posible se emplearán las gamas de tensión más elevada del multímetro.

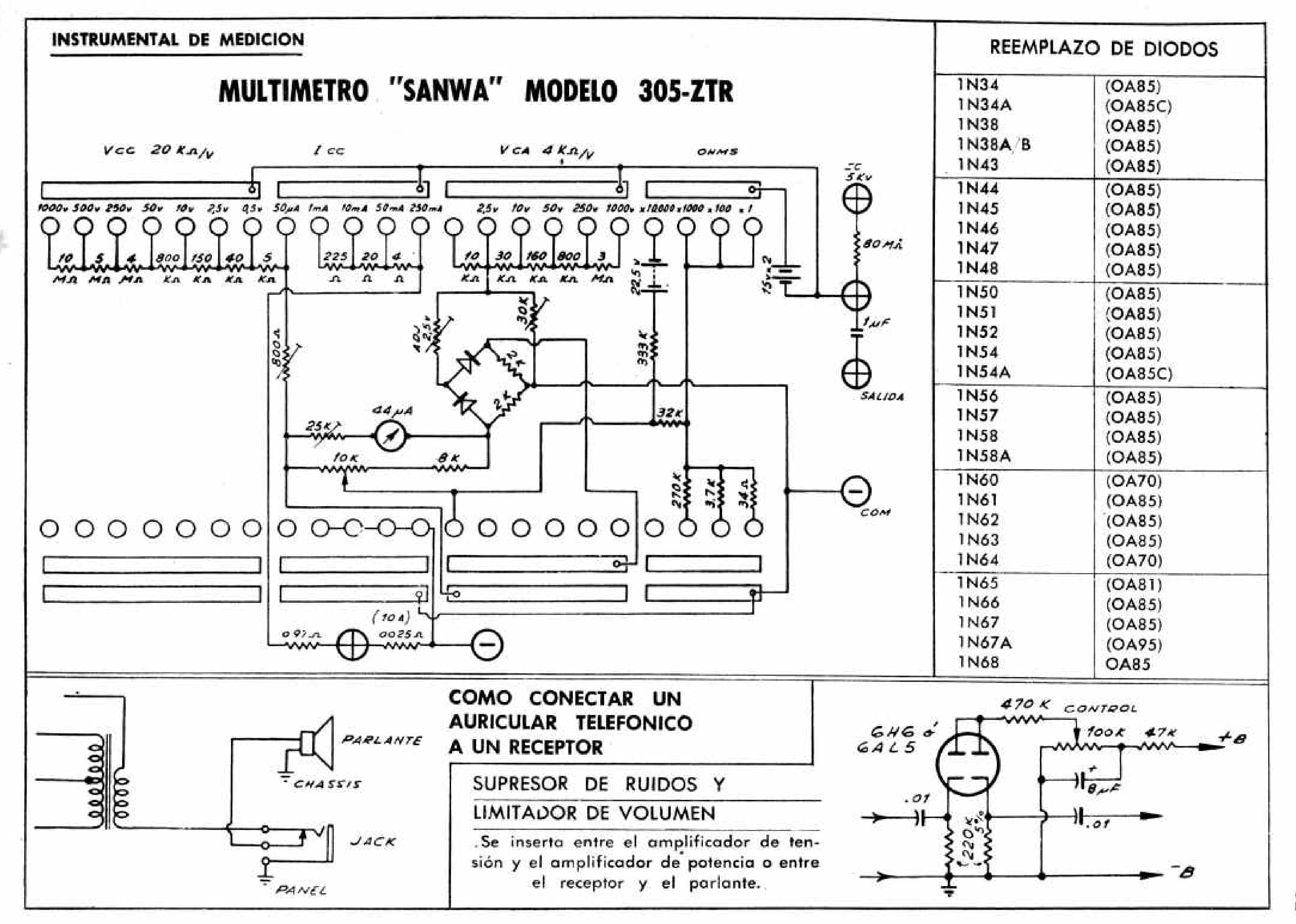
Para usar la punta de prueba de r.f., se enchufa su cable y se desconectan los conductores de prueba de c.c. El chicote de la punta de prueba se une a un punto de masa del circuito y con su puntita se hace tocar (o se sujeta con un clip) al punto en que va a leerse la tensión de r.f. Como ya se mencionó anteriormente, la punta de pruebas deberá usarse únicamente en las gamas de 4 y 40 volts del adaptador; las tensiones mucho más elevadas de 40 excederán los regímenes de D1.



El circuito para la punta de r.f. va alojado en la caja plástica de un inhalador nasal. La punta de prueba positiva de c.c. es una punta de prueba común que tiene un resistor de 1 megohm en serie con su conductor.

GUÍA DE EQUIVALENCIAS

Tipo a sustituir	Equivalente aplicación
1G27	OA95;1N618
1G86	OA95;1N618
1G91	[1])OA90;1N87A
1G92	[1])OA90;1N87A
1G95	AA119
1HY100	BY100
1N34	OA95;1N618
1N34A	OA95;1N618
1N38	OA95;1N618
1N38A	OA95;1N618
1N38B	OA95;1N618
1N43	OA95;1N618
1N44	OA95;1N618
1N45	OA95;1N618
1N46	OA95;1N618
1N47	OA95;1N618
1N49	OA95;1N618
1N52	OA95;1N618
1N52A	OA95;1N618
1N54	OA95;1N618
1N54A	OA95;1N618
1N57	OA95;1N618
1N57A	OA95;1N618
1N58	OA95;1N618
1N58A	OA95;1N618
1N60A	[1])OA90;1N87A
1N63	OA95;1N618
1N63A	OA95;1N618
1N64	AA119
1N64A	AA119
1N65	OA95;1N618
1N66	OA95;1N618
1N67	OA95;1N618
1N67A	OA95;1N618
1N68	OA95;1N618
1N68A	OA95;1N618
1N69	OA95;1N618
1N69A	OA95;1N618
1N70	OA95;1N618



MULTIMETRO "SANWA" MODELO 305-ZTR

REEMPLAZO DE DIODOS

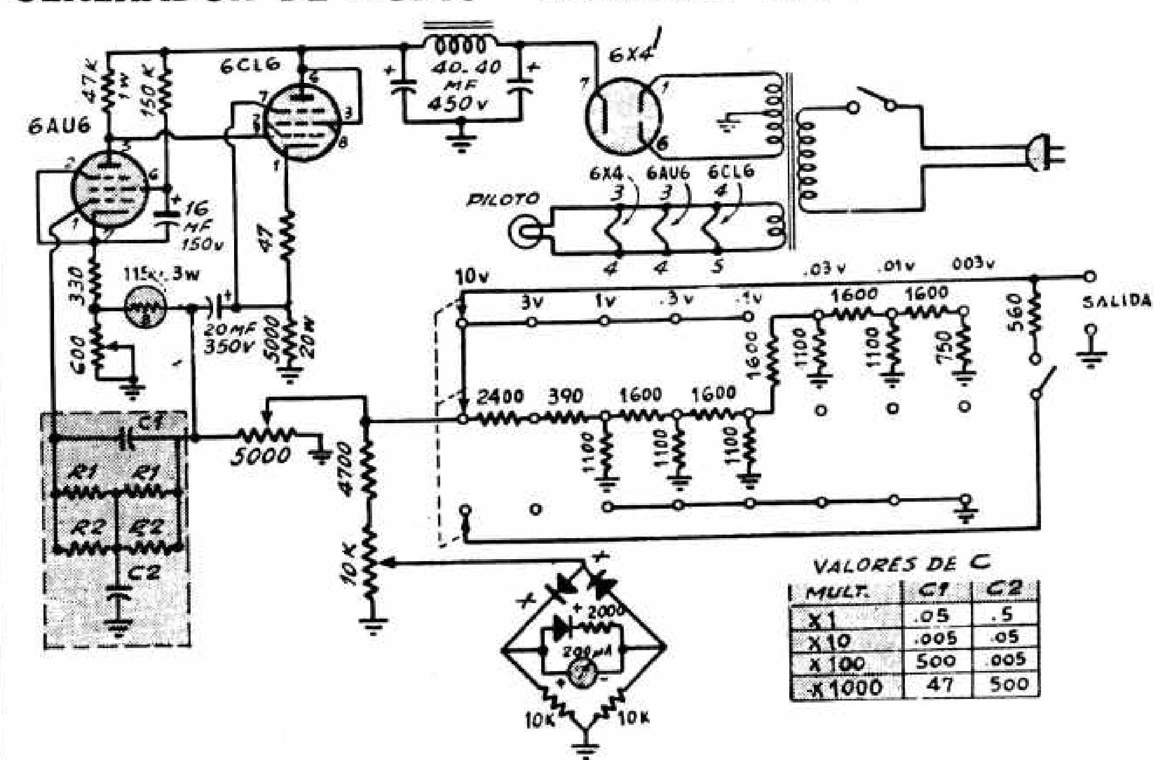
1N34	(OA85)
1N34A	(OA85C)
1N38	(OA85)
1N38A/B	(OA85)
1N43	(OA85)
1N44	(OA85)
1N45	(OA85)
1N46	(OA85)
1N47	(OA85)
1N48	(OA85)
1N50	(OA85)
1N51	(OA85)
1N52	(OA85)
1N54	(OA85)
1N54A	(OA85C)
1N56	(OA85)
1N57	(OA85)
1N58	(OA85)
1N58A	(OA85)
1N60	(OA70)
1N61	(OA85)
1N62	(OA85)
1N63	(OA85)
1N64	(OA70)
1N65	(OA81)
1N66	(OA85)
1N67	(OA85)
1N67A	(OA95)
1N68	OA85

COMO CONECTAR UN AURICULAR TELEFONICO A UN RECEPTOR

SUPRESOR DE RUIDOS Y LIMITADOR DE VOLUMEN

Se inserta entre el amplificador de tensión y el amplificador de potencia o entre el receptor y el parlante.

GENERADOR DE AUDIO "HEATHKIT AC-9"



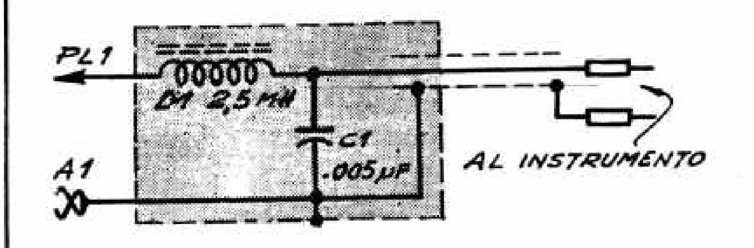
MULT.	C1	C2
X1	.05	.5
X10	.005	.05
X100	500	.005
X1000	47	500

Valores de R

Dial	R1
10	100 K
20	50 K
30	33,3 K
40	25 K
50	20 K
60	16,7 K
70	14,3 K
80	12,5 K
90	11,1 K
100	10,0 K

Dial	R2
1	1 MΩ
2	510 K
3	330 K
4	240 K
5	194 K
6	163 K
7	139 K
8	122 K
9	100 K
10	90 K

PUNTA DE PRUEBA PARA LA MEDICION DE C. C. CON BLOQUEO DE RADIOFRECUENCIA



Especial para medir tensión continua en etapas osciladoras controladas por cristal, puesto que la medición directa anula la oscilación.

Para frecuencias menores de 3 Mc/s:
L1 = 50 mH; L1 = .02 μF

TEMPERATURAS DE FUSION PARA DISTINTAS SOLDADURAS BLANDAS

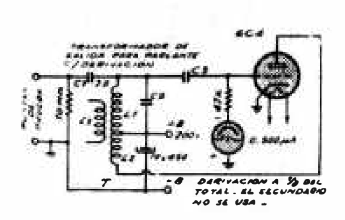
Las soldaduras que poseen mayor porcentaje de estaño son capaces de soportar mayores esfuerzos que las hechas a base de plomo. Sin embargo, deberá recordarse que no debe hacerse soportar esfuerzos a la soldadura. Para radio, el porcentaje más conveniente es el de 68 32 %.

Partes de Estaño	Partes de Plomo	Temperatura de fusión en grados C
1	10	282
1	5	265
1	2	210
1	1	187
2	1	171
4	1	185
6	1	193

DECAPANTES ADECUADOS PARA CADA METAL

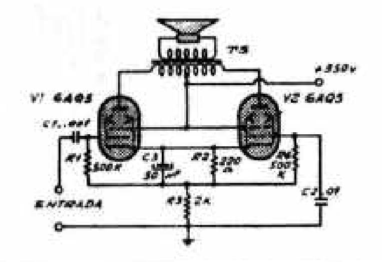
Estaño	Resina
Cobre y latón	Resina
Plomo	Sebo, resina y estearina
Hierro y Acero	Bórax y Sal amoníaco
Cinc	Cloruro de cinc
Hierro Galvanizado	Cloruro de cinc
Aluminio	Acido esteárico

PROBADOR DE "FLY-BACK"



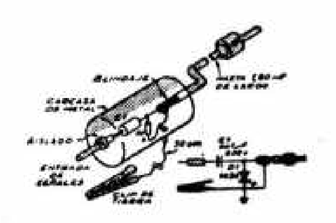
Para ajustar el probador úsese momentáneamente un capacitor de 500 picofarad en C3 y conéctense un par de teléfonos de alta impedancia o un amplificador con entrada de alta impedancia en paralelo con L3. Ajústese el valor C2 hasta obtener una nota pura de unos 1000 ciclos que se afina a oído por comparación con la nota de un generador de audio o un disco de frecuencias. Retírese el capacitor de 500 picofarad que se usó para C3. Comenzando con unos 100 picofarad auméntese progresivamente el valor de C3 hasta encontrar uno que proporcione una lectura de unas tres cuartas partes de la escala, usando el mínimo valor que provoca esta deflexión del instrumento. Desconéctese el amplificador o los teléfonos de L3 y no se usen más estos terminales.

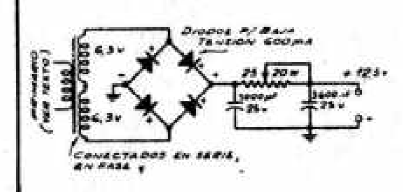
Conéctense las puntas de prueba del probador al total o casi total del primario de un buen "flyback". Esto dará lugar a una **pequeña** caída en la corriente de grilla del probador. Ahora, en forma provisoria, conéctese un puente entre dos derivaciones adyacentes del "flyback" para simular un cortocircuito entre espiras. La lectura del instrumento deberá caer en forma muy marcada. Como una prueba final retírese el puente de las derivaciones, arróllese una sola espira de alambre alrededor del primario y colóquese la espira en cortocircuito. La indicación del instrumento deberá caer bruscamente al hacer esto, lo que indica la sensibilidad del método.



NOVEDOSO SISTEMA DE ETAPA INVERSORA DE FASE PARA SALIDA SIMETRICA (PUSH-PULL)

ANALIZADOR DINAMICO PARA ETAPA DE RADIOFRECUENCIA Y AUDIOFRECUENCIA

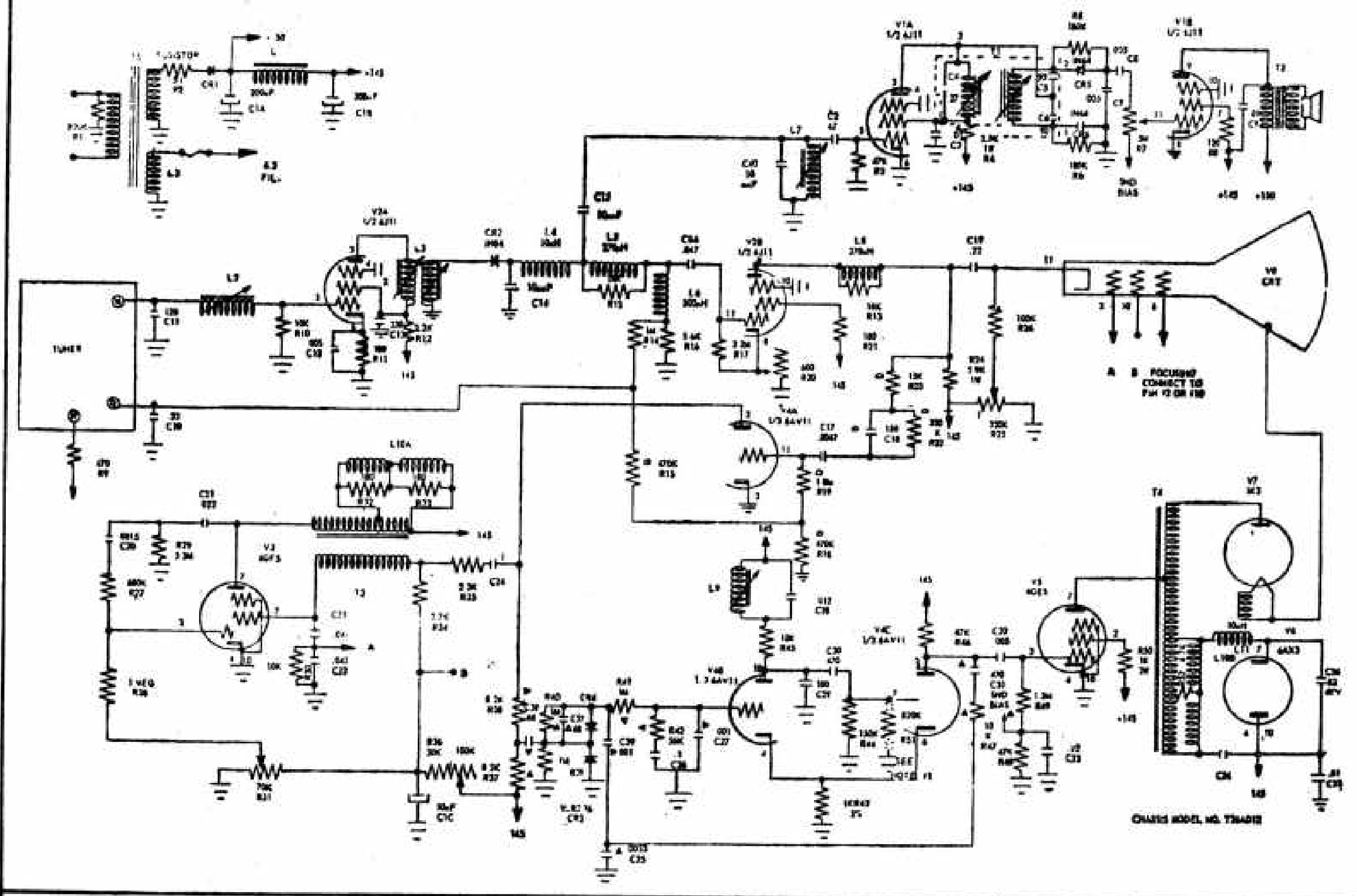




FUENTE DE CORRIENTE CONTINUA PARA ALIMENTACION DE FILAMENTOS

Los dos arrollamientos del transformador deberán conectarse en serie aditiva.

RECEPTOR DE TELEVISION DE 8 VALVULAS



LINEA PREFERIDA DE DIODOS PARA RECEPTORES DE T.V.

TIPO	UTILIZACION
OA 70	En circuitos de detector de video.
OA 81	Circuitos de C.A.F. y borrado. Alto valor de tensión inversa (90 V.). Circuitos discriminadores de frecuencia.
OA211	Diodo de Silicio. Para fuentes de alimentación. (Tensión inversa = 800 V.; I. directa = 400 mA).
OA202	Diodo de Silicio. Crcuitos de C.A.F. y borrado. Alto valor de resistencia inversa.

VER EQUIVALENCIAS EN LA LISTA DEL COSTADO

EQUIVALENCIAS

003H03	OC72
IN34	OA85
IN34A	OA85C
IN34AS	OA95
IN38	OA85
IN38A/B	OA85
IN38BS	OA95
IN43	OA85
IN44	OA85
IN45	OA85
IN46	OA85
IN47	OA85
IN48	OA85C
IN50	OA85
IN51	OA85
IN52	OA85
IN54	OA85
IN54A	OA85C
IN54AS	OA85
IN56	OA85
IN57	OA85
IN58	OA85
IN58A	OA85C
IN58AS	OA95
IN60	OA70
IN61	OA85
IN62	OA85
IN63	OA85
IN63S	OA95
IN64	OA70
IN65	OA81
IN65S	OA91
IN66	OA85
IN67	OA95
IN67A	OA95
IN68	OA85
IN68A	OA95
IN69	OA85
IN70	OA85
IN75	OA85
IN81	OA85
IN86	OA81; OA85
IN87	OA70
IN87A	OA90
IN88	OA81
IN89	OA85; OA95
IN90	OA95
IN95	OA85; OA95
IN98	OA95
IN99	OA85; OA95
IN100	OA95
IN111	OA85
IN112	OA85
IN113	OA81
IN114	OA81
IN115	OA81
IN116	OA85; OA95
IN117	OA85; OA95
IN118	OA95
IN119	OA86; C01
IN120	OA87
IN126	OA95
IN127	OA95
IN127A	AAZ15
IN128	OA95
IN135	OA85
IN191	OA86
IN192	OA87
IN198	QA5
IN202	OA200
IN209	OA200

AMPLIFICADOR RF
121-63

MEZCLADOR
121-63

1er F.I.
121-66

2º F.I.
121-66

A6
A3 455 KC
A2 455 KC
A1 455 KC
A4
A5

-5V -55V B C E -2V
20000 MMF 560Ω 2200Ω 20000 MMF
33 MMF 19 Ω
20000 MMF NPO 5%
-5V -55V B C E -4V
5600Ω 50000 MMF 3300Ω
250 MMF 6,2 Ω
-5V -55V B C E -3V
12 MMF NPO 5%
560Ω 50000 MMF
250 MMF 3,1 Ω 3,6Ω
-5V -55V B C E -3V
8,2 MMF NPO ±.25 MMF
470Ω 50000 MMF
250 MMF 4,2 Ω 1,4 Ω 2,5Ω
CAT 1N60
50000 MMF
330Ω
100K 2200Ω 20000 MMF
27K 2700Ω 20000 MMF
5600Ω
VOLUMEN 5000 Ω
10K
20000 MMF
3MF
20000 MMF 1000Ω
470Ω
2,1 Ω

OSC
121-65
71Ω
1000 MMF
-15V -4.5V B C E -1V
4700Ω 10K 470Ω
50000 MMF
1000Ω
50000 MMF NPO ± 25 MMF
3MF

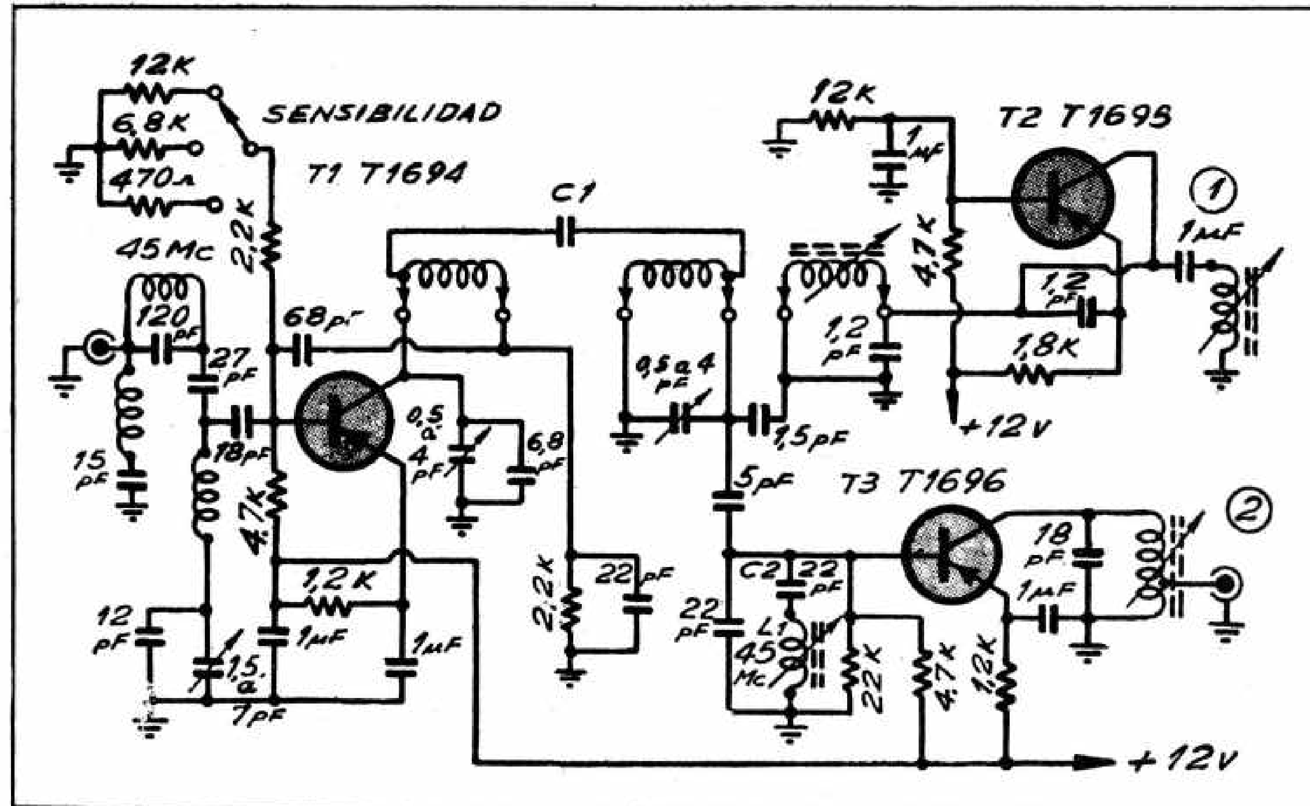
DRIVER
121-64
-5V -3V B C E -2V
4700Ω 47K
50 MF 220Ω
10000 MMF
50000 MMF
370 Ω
140Ω 120Ω 140Ω
4700Ω 100Ω
50 MF

SALIDA
121-61
-5.5 -1V B C E
0V 10 Ω
,1
SALIDA
121-61
-1V B C E -5,5V
AZUL 8Ω ROJO 8Ω AMARILLO

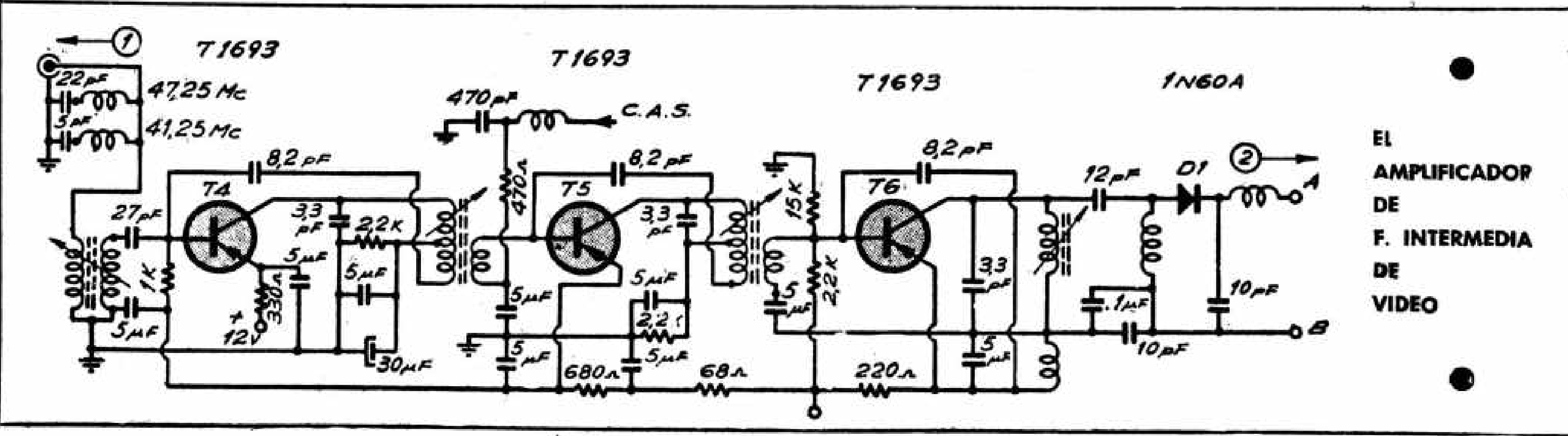
LLAVE EN CONT. VOL.
6V TOTAL

ZENITH - MODELO 500 RD

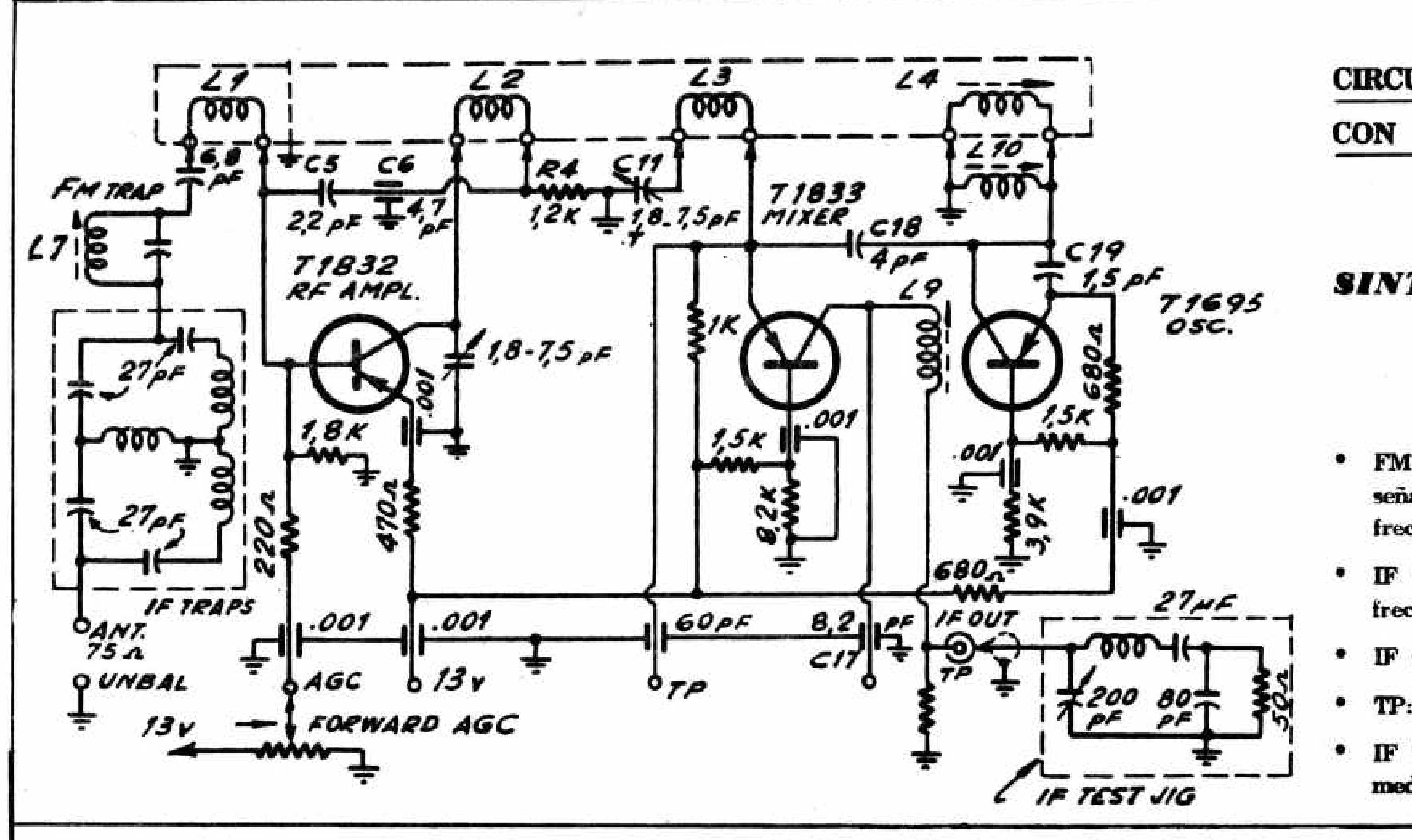
EL RECEPTOR DE TELEVISION DE TRANSISTORES



EL SINTONIZADOR



EL AMPLIFICADOR DE F. INTERMEDIA DE VIDEO



CIRCUITOS DE TV CON TRANSISTORES

•

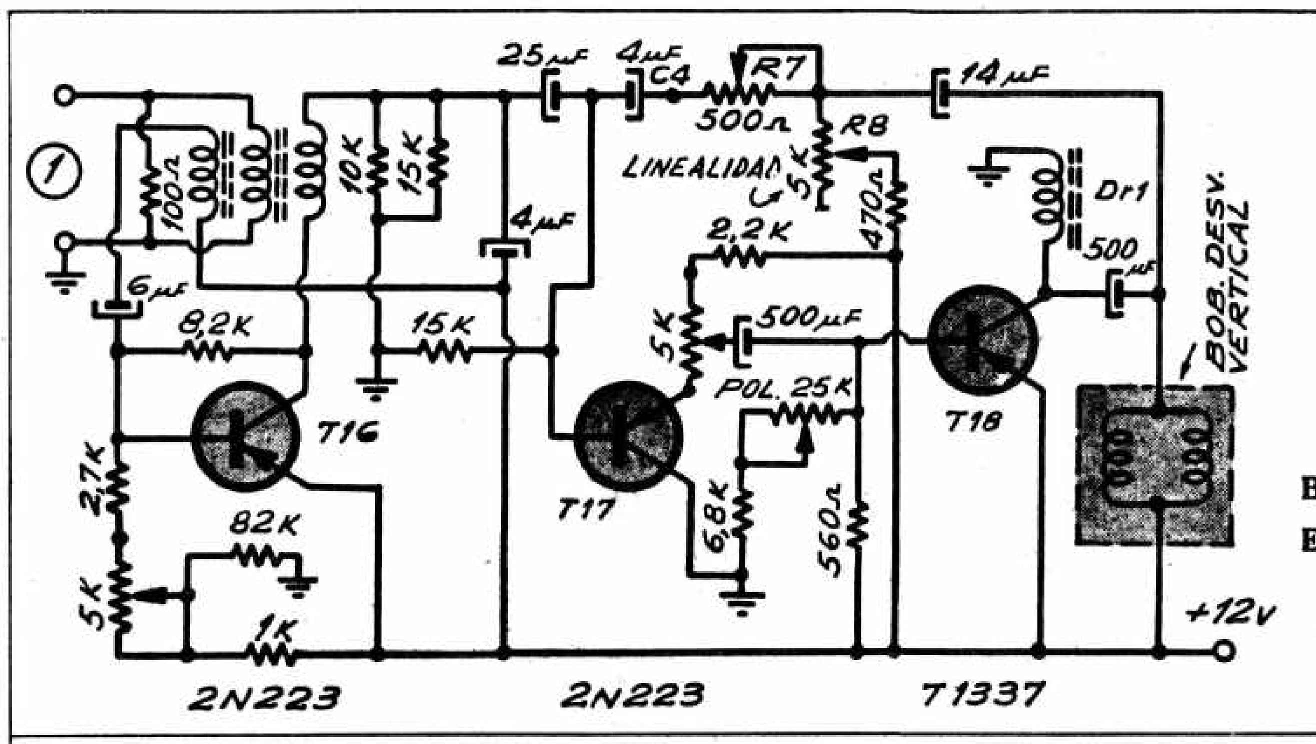
SINTONIZADOR

•

- **FM TRAP:** Trampa de señales moduladas en frecuencia.
- **IF TRAPS:** Trampa de frecuencia intermedia.
- **IF OUT:** Salida de F.I.
- **TP:** Punto de prueba.
- **IF TEST DIG:** Para al medición de F.I.

LINEA DE VALVULAS PREFERIDAS PARA RADIO, AUDIO Y TELEVISION

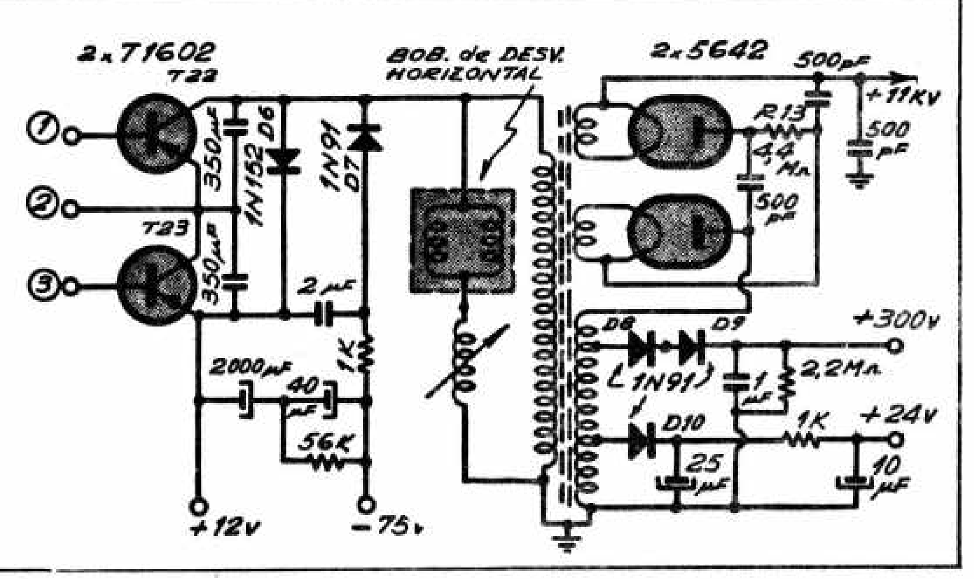
Fapesa	Americano	Fapesa	Americano	Fapesa	Americano	Fapesa	Americano
EBF80	6N8	EL84	6BQ5	UCL82	50BM8	ECC189	6ES8
ECC82	12AU7	EL86	6CW5	UL84	45B5	ECF80	6GJ7
ECC83	12AX7	EM84	6FG6	UY85	38A3	ECF801	6BL8
ECH81	6AJ8	EZ81	6CA4	DY87	1S2A	ECH81	6AJ8
ECL82	6BM8	UBF80	17C8	EC900	6HA5	ECL82	6BM8
		UCH81	19D8	ECC82	12AU7	ECL84	6DX8



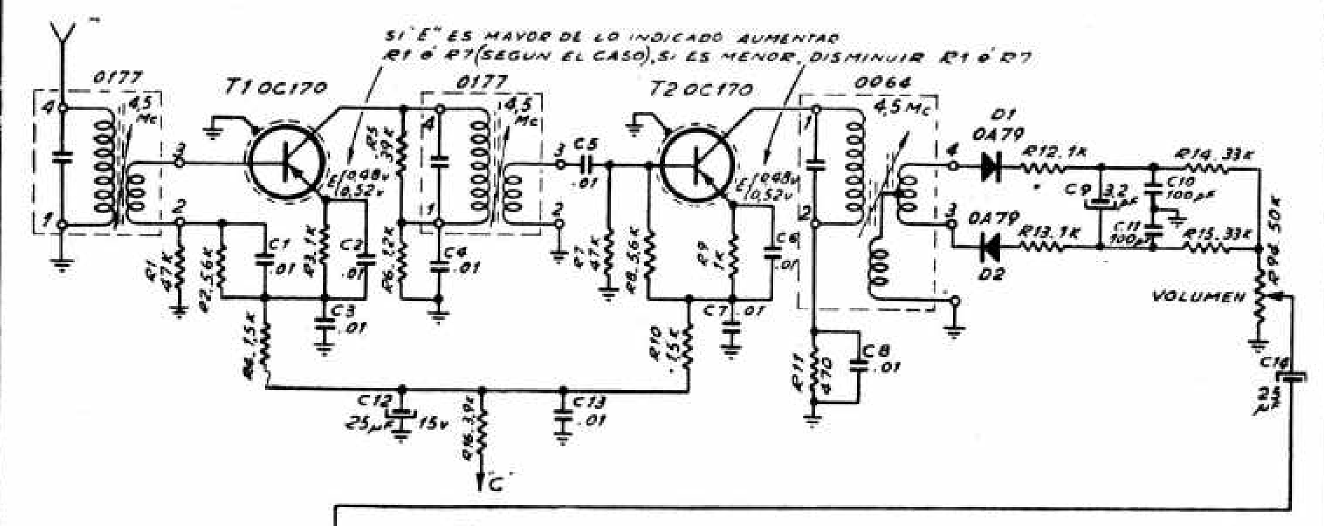
Circuitos de Televisión con Transistores

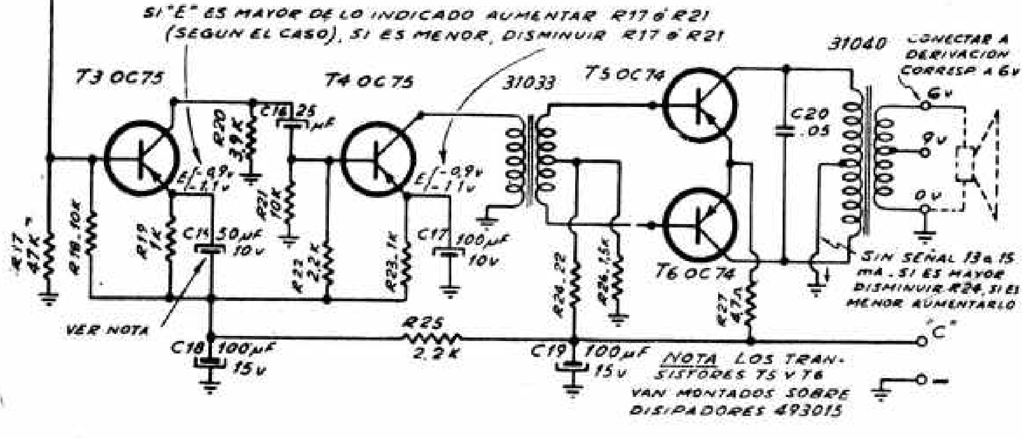
BASE DE TIEMPO CON ETAPA DE SALIDA VERT.

ETAPA DE SALIDA HORIZONTAL CON FUENTE DE ALTA TENSION Y OTRAS TENSIONES DE ALIMENTACION



CANAL DE SONIDO DE TELEVISION CON TRANSISTORES





TOPEKIT T2 TV

TABLAS UTILES

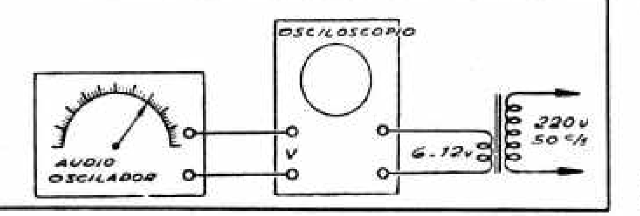
ALAMBRES DE NICHROME

Diámetro mm	Resistencia en ohms por metro
0,03	1.528
0,05	552
0,08	206
0,10	138
0,15	62
0,20	34
0,25	22
0,30	15,3
0,35	11,3
0,40	8,63
0,45	6,85
0,50	5,52
0,55	4.55
0,60	3,84
0,65	3,27
0,70	2,82
0,80	2,16
0,90	1,70
1,00	1,38
1,15	1,05
1,30	0,82
1,50	0,62
1,80	0,52
2,00	0,34
2,50	0,22

COMO CALIBRAR UN OSCILADOR DE AUDIOFRECUENCIA

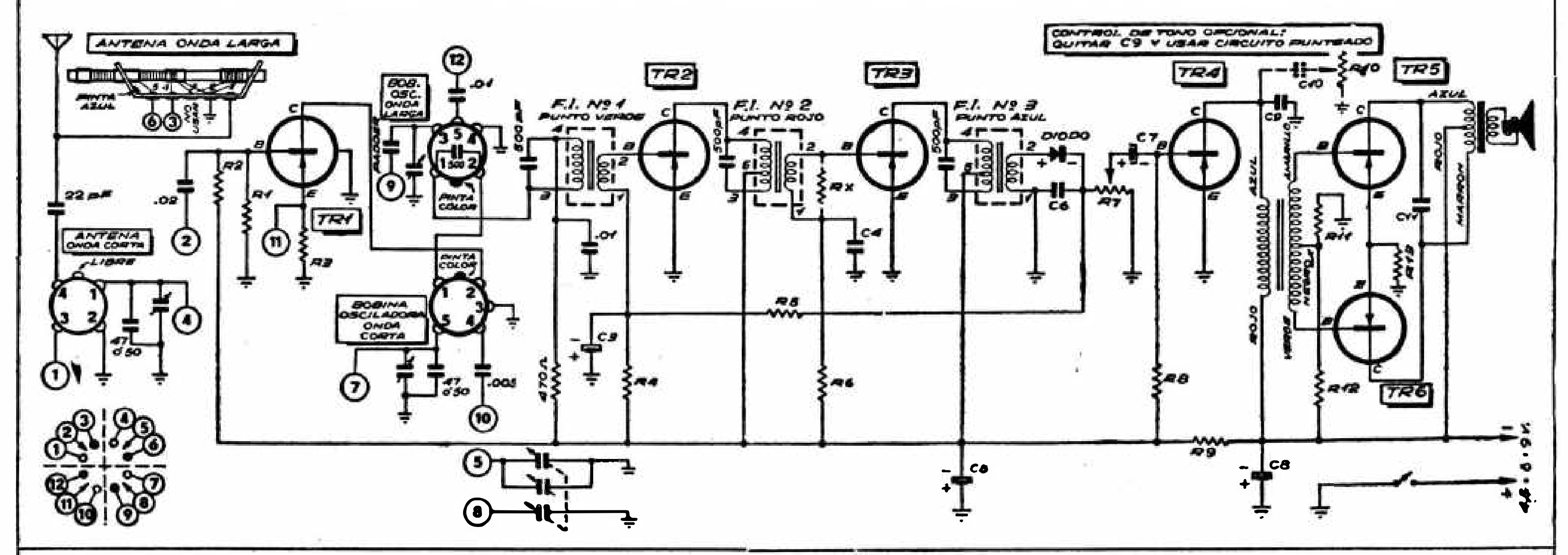
Mediante la observación de las figuras de Lissajous, y partiendo de los 50 ciclos, podremos llegar a una calibración segura hasta alrededor de los 500 ciclos.

Para frecuencias más altas, deberemos partir de una señal de audiofrecuencia conocida de 1000 ciclos, la que se inyectará en las placas horizontales en reemplazo de la tensión entregada por el transformador de 6 - 12 volts.



CIRCUITOS COMERCIALES NACIONALES

Onda Corta y Larga con Etapa de Alta: SUPERTON



Guía de Fallas en TV

Consejos varios frente a fallas en el sincronismo horizontal

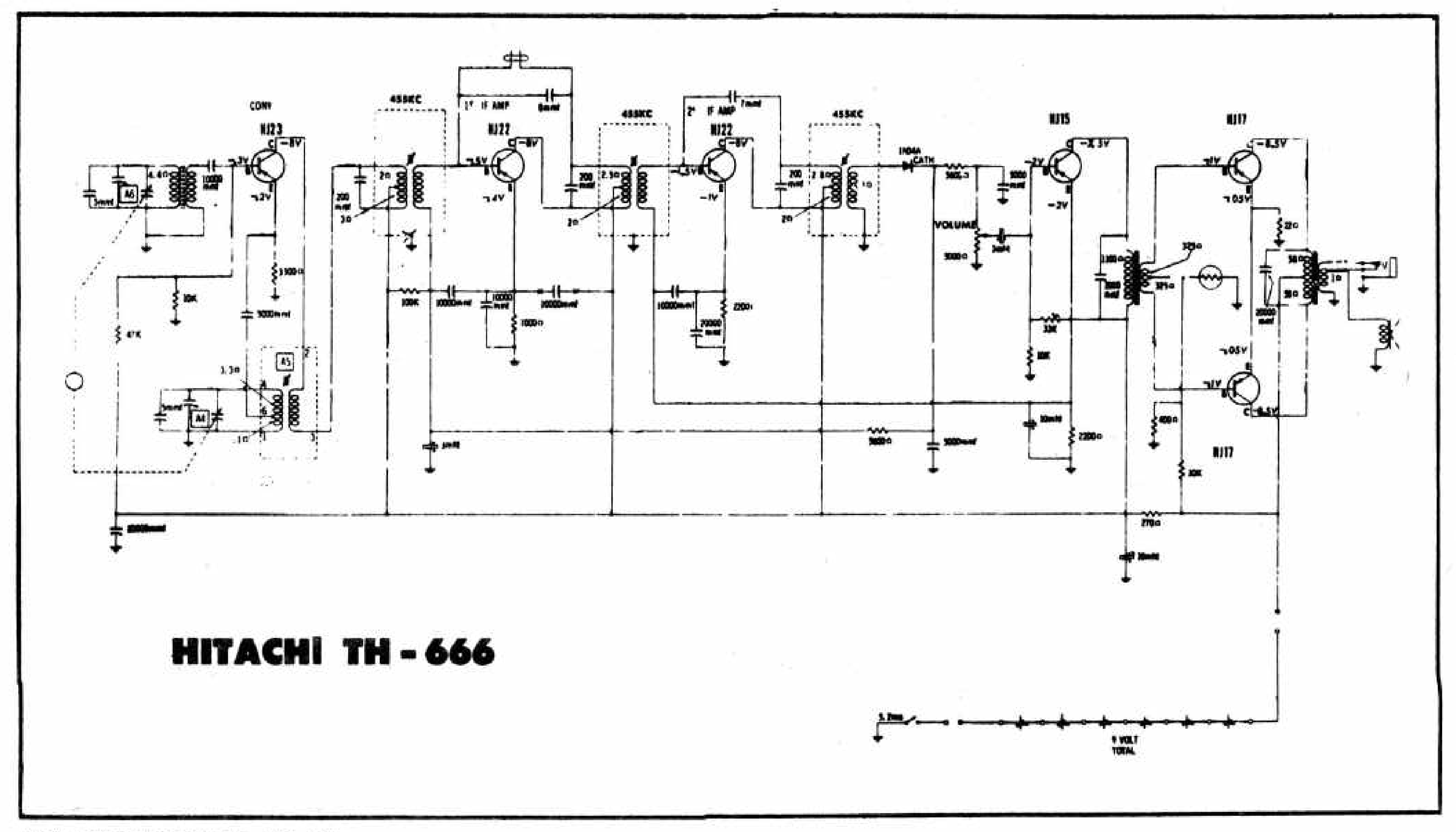
1) las fallas en el c.a.f. pueden deberse a averías en el sistema de tensión de comparación, motivo por el cual deberá estudiarse el mismo y determinar si no existe algún capacitor o resistor alterado en la red que conduce los pulsos desde el circuito de salida horizontal. Si por esta parte no existen inconvenientes, revisar luego el mismo fly-back, la bobina de ancho o el arrollamiento especial que contienen algunas unidades para suministrar los pulsos de comparación.

b) a veces la generación de oscilaciones parásitas en la válvula amortiguadora puede producir pulsos que se canalicen al c.a.f. alterando su funcionamiento y tornando muy crítido el sincronismo horizontal. Suele dar buenos resultados la colocación de chokes en los conductores de placa y cátodo de la válvula mencionada.

3) el mismo efecto pueden producir las oscilaciones y pulsos parásitos originados en otros elementos del circuito de salida horizontal (válvula de salida, rectificadora de A.T. etc.).

4) la pérdida de sincronismo horizontal cuando se cambia de canal, puede deberse a un estado oscilatorio de la etapa de salida horizontal. Para comprobarlo, se extraerá el zócalo a la válvula osciladora: si en lugar de que la imagen quede reducida a una sola línea vertical, por falta de barrido, se presenta una franja más o menos ancha, es evidente el estado oscilatorio.

5) si el sincronismo es estable al encender el aparato, pero al poco rato la imagen comienza a correr, habrá que pensar en la alteración de algunos valores por efecto de la elevación de la temperatura (válvula osciladora, resistores de placa y cátodo).



ATLAS DE FALLAS EN TV:

FALLAS EN LA LINEALIDAD HORIZONTAL

Para localizar la causa que produce una fallla en la linealidad horizontal, tendremos que tener en cuenta que:

a) la linealidad del lado **izquierdo** es controlada por la etapa amortiguadora;

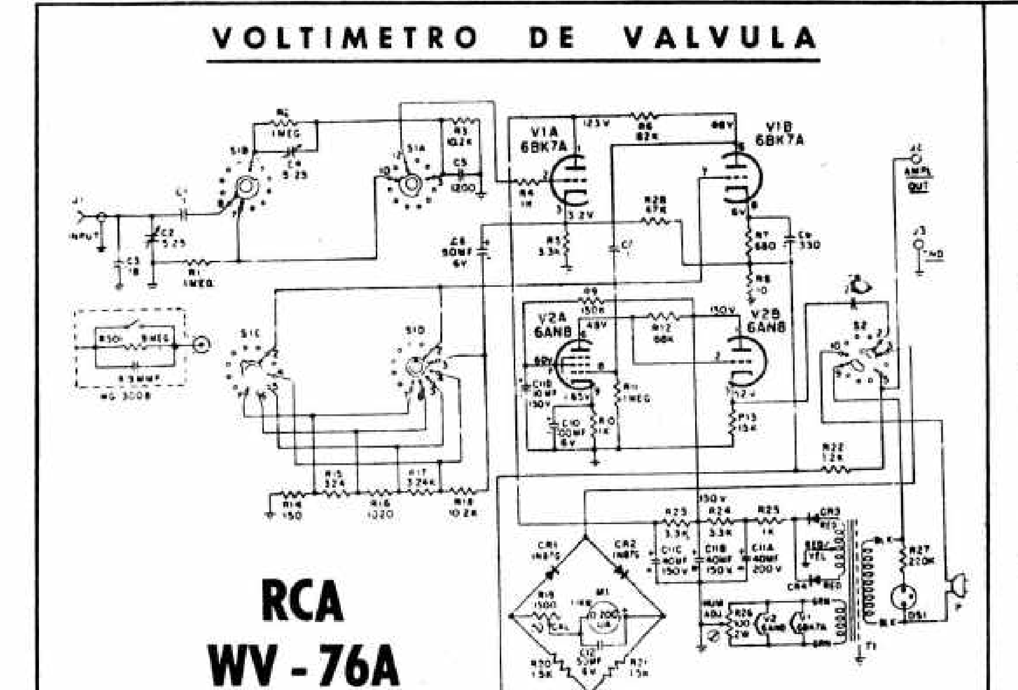
b) la linealidad del lado **derecho** depende de la osciladora y la salida horizontal;

c) muchos defectos de linealidad son producidos por campos magnéticos que actúan sobre el tubo de imagen.

Establecido esto, que es fundamental, podremos comenzar a estudiar los casos posibles de alinealidad.

Cualquiera que sea la maniobra efectuada, nunca deberá dejarse a la válvula de salida horizontal, sin excitación, dado que se arruinaría de inmediato.

VOLTIMETRO DE VALVULA



MICROFONO INALAMBRICO

L1: "choke" de R. F. de 2,5 mH.

L2: Bobina de Oscilador local de Super.

C1: .005 µF

C2: 30 pF

TRANSISTOR 2N107

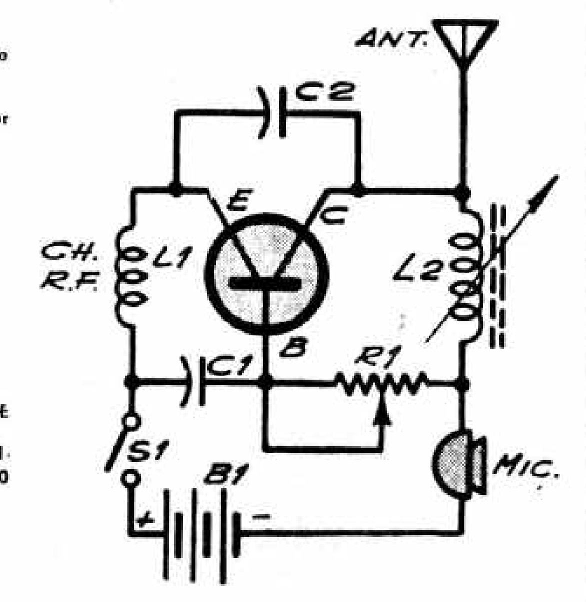
R1: 500 K.

MICR.: CARBON.

ANTENA: 1,50 - 1,80 m.

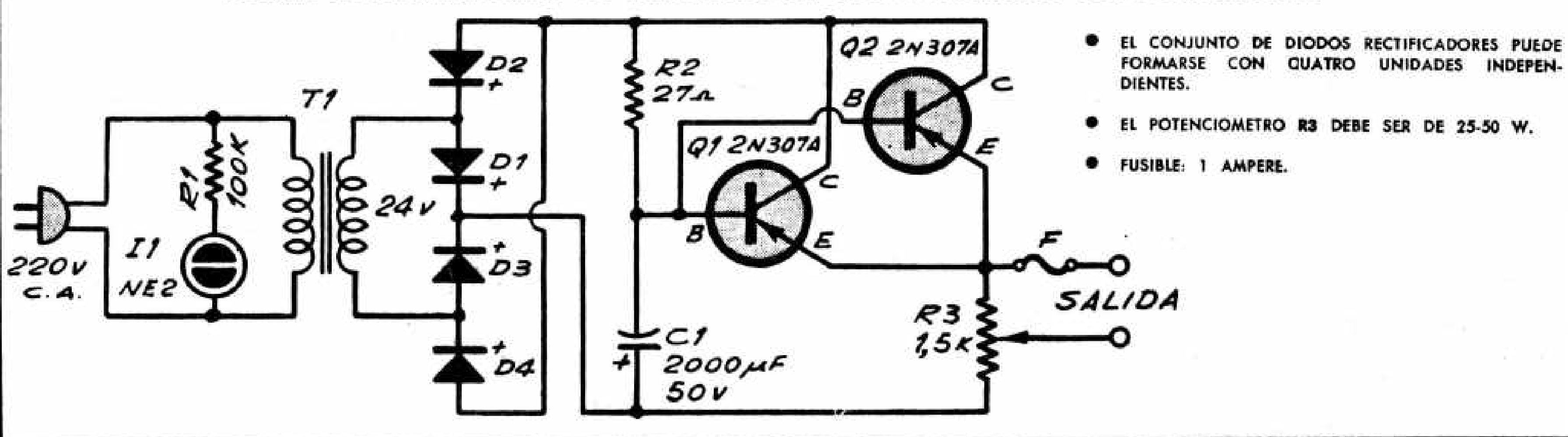
AJUSTAR EL NUCLEO DE L2 PARA FUNCIONAMIENTO ENTRE 1000 y 1600 Kc/s.

B1: 6-9 Volts.



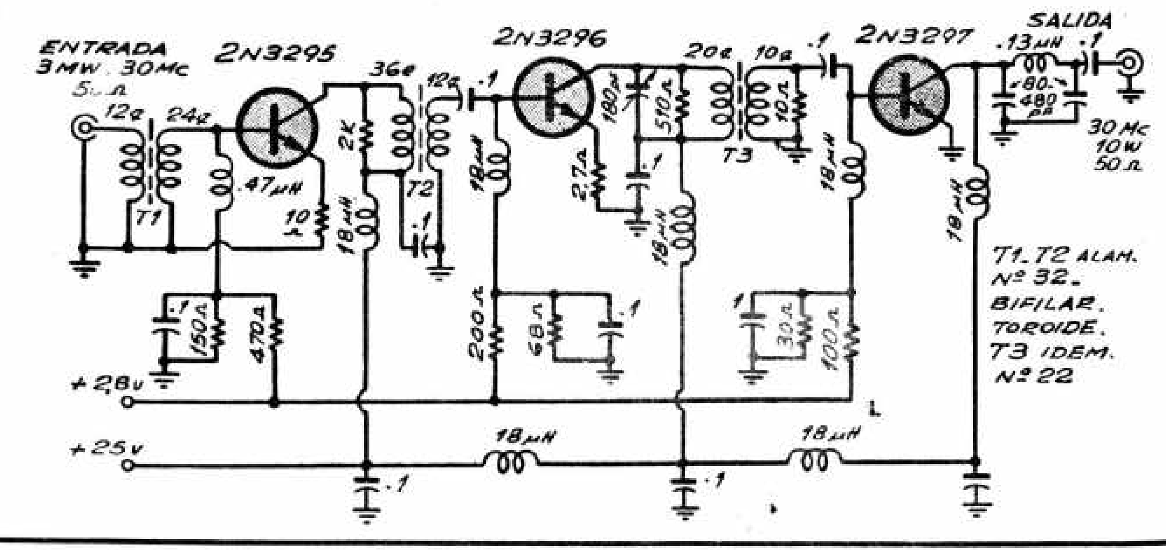


FUENTE DE ALIMENTACION DE BAJA TENSION CON REGULACION POR TRANSISTORES



- EL CONJUNTO DE DIODOS RECTIFICADORES PUEDE FORMARSE CON CUATRO UNIDADES INDEPENDIENTES.
- EL POTENCIOMETRO R3 DEBE SER DE 25-50 W.
- FUSIBLE: 1 AMPERE.

AMPLIFICADOR PARA "BLU" (Banda Lateral Unica)



CARACTERISTICAS

Utiliza los modernos transistores NPN especiales MOTOROLA para banda lateral única.

El tipo 2N3297 posee una disipación de 25 W, tensión de ruptura de 60 V y una ganancia de potencia de 12 dB.

El equipo expuesto constituye un amplificador de 10 W (potencia de cresta de envolvente) a 30 Mc.

Los bobinados de los transformadores son realizados en núcleos especiales.

CONDUCTORES DE COBRE CON AISLACION DE GOMA						Sección	CABLES SUBTERRANEOS DE COBRE, AISLADOS CON PAPEL Y CON VAINA DE PLOMO							
Instalaciones fijas				Conexiones flexibles			Unipolares	Bipolares	Tri y tetrapolares	Tripolares				
Embutidas		Al aire					Tensión de servicio en kV: hasta 1 kV.			3	6	10	15	20
Intensidad A	Fusible A	Intensidad A	Fusible A	Intensidad A	Fusible A	mm²								
—	—	—	—	10	6	0,75	—	—	—	—	—	—	—	—
12	6	—	—	12	6	1	—	—	—	—	—	—	—	—
16	10	—	—	16	10	1,5	35	30	25	—	—	—	—	—
21	15	—	—	27	20	2,5	50	40	35	—	—	—	—	—
27	20	—	—	35	25	4	65	50	45	—	—	—	—	—
35	25	—	—	48	35	6	85	65	60	60	—	—	—	—
48	35	—	—	66	60	10	110	90	80	80	75	65	—	—
66	60	—	—	90	100	16	155	120	110	105	100	85	80	—
90	80	—	—	110	80	25	200	155	135	135	130	110	105	105
110	100	—	—	140	125	35	250	185	165	165	160	135	130	125
140	125	—	—	175	160	50	310	235	200	200	195	165	155	150
175	160	230	200	215	200	70	380	280	245	245	235	200	195	185
215	200	290	260	260	225	95	460	335	295	290	280	240	235	225
255	225	350	300	305	300	120	535	380	340	335	325	280	265	260
295	260	410	350	350	260	150	610	435	390	380	370	320	305	300
340	300	480	430	400	350	185	685	490	445	435	420	360	350	340
400	350	570	500	480	430	240	800	570	515	505	490	420	410	400
470	430	660	600	570	500	300	910	640	590	570	560	475	470	—
570	500	790	700	—	—	500	1 080	760	700	660	—	—	—	—
560	600	900	800	—	—	400	1 230	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	625	1 420	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	800	1 640	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	1000	1 880	—	—	—	—	—	—	—

TABLAS UTILES.

INTENSIDAD MAXIMA ADMITIDA

Para los conductores con aislación de goma las intensidades están calculadas en base a un calentamiento máximo de 20°C sobre una temperatura de ambiente de 30°C; de tal modo la temperatura límite no se excede de 50°C, lo que es necesario para evitar el deterioro de la aislación. La intensidad máxima I_m correspondiente a un calentamiento t_x distinto de 20°C, se puede calcular con la fórmula que sigue:

$$I_m = I_{20} \times \sqrt{\frac{t_x}{20}},$$ siendo I_{20} la intensidad correspondiente de la tabla.

Los valores para cables subterráneos unipolares valen únicamente para corriente continua. En general, los valores de esta parte de tabla se entienden bajo las siguientes condiciones:

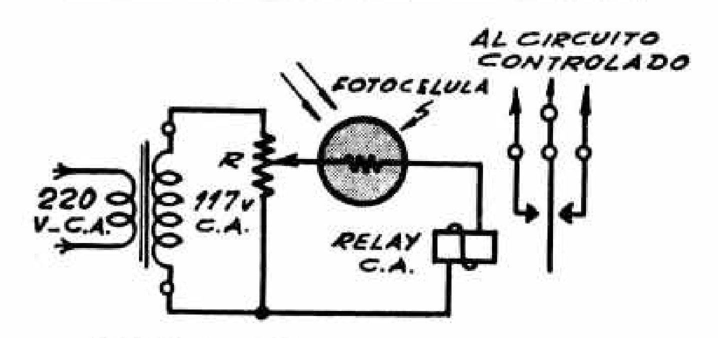
a) Cables enterrados a una profundidad de aprox. 70 cm.;

b) Calentamiento de conductores: 35°C para cables hasta 6 kv y 25°C para de mayor tensión de servicio.

Para cables colocados en aire (en zanjas, sobre muros, etc.), se obtienen las intensidades máximas multiplicando los valores de la tabla por 0,75.

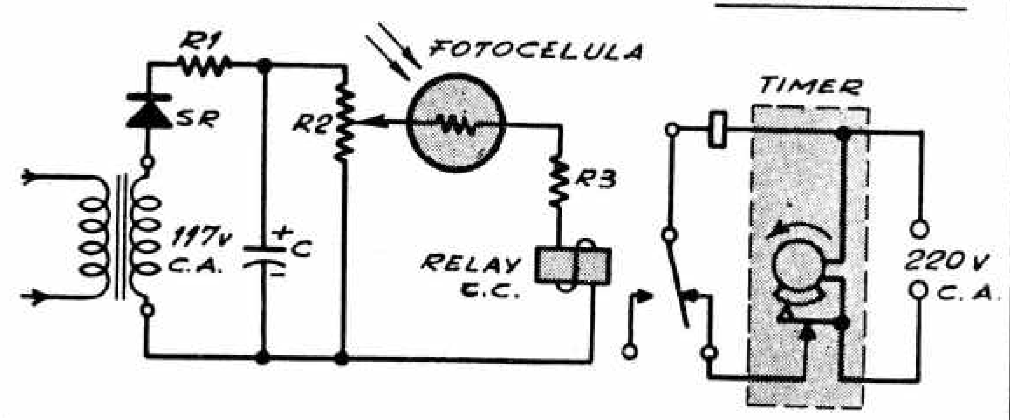
DISPOSITIVOS CON CELULAS FOTOELECTRICAS

RELE DE C. A. CONTROLADO POR FOTOCELULA



FOTOCÉLULA 4403, 4404 ó 7163 RCA
R: 10 KΩ, 3 W.

CONTROL DE TIEMPO

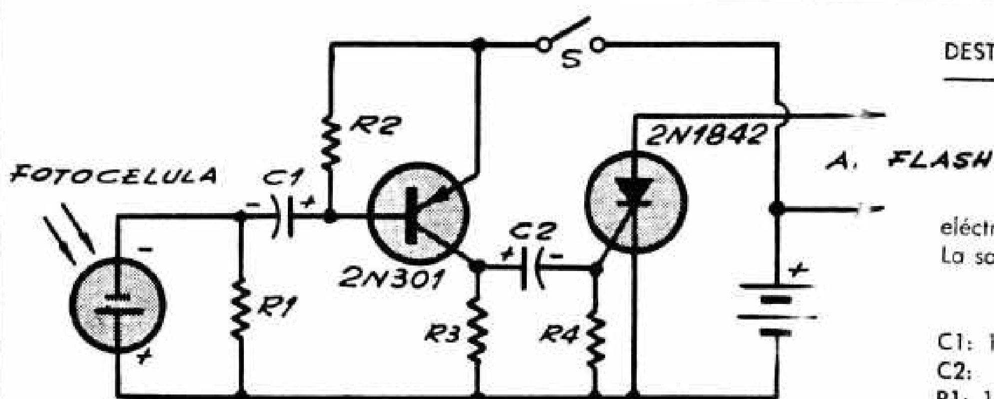


En este dispositivo el Relé es activado cuando llega luz a la Fotocélula durante el día. El Control de Tiempo (Timer) se ajusta manualmente como para cerrar los contactos al anochecer. Al producirse la obscuridad, el brazo del Relé queda suelto y fluye corriente por la carga durante todo el ciclo.

Fotocélula: 4403, 4404 ó 7163 RCA.

C = 8 µF, 250 V.	R3 = 10 KΩ, 1 W
R1 = 5,6 Ω, 1 W	RELE = 9 KΩ, 2,4 mA
R2 = 25 KΩ, 5 W	SR = Silicán 1N1763.

DESTELLADOR (Flash) FOTOGRÁFICO SINCRONIZADO CON FOTOCELULA

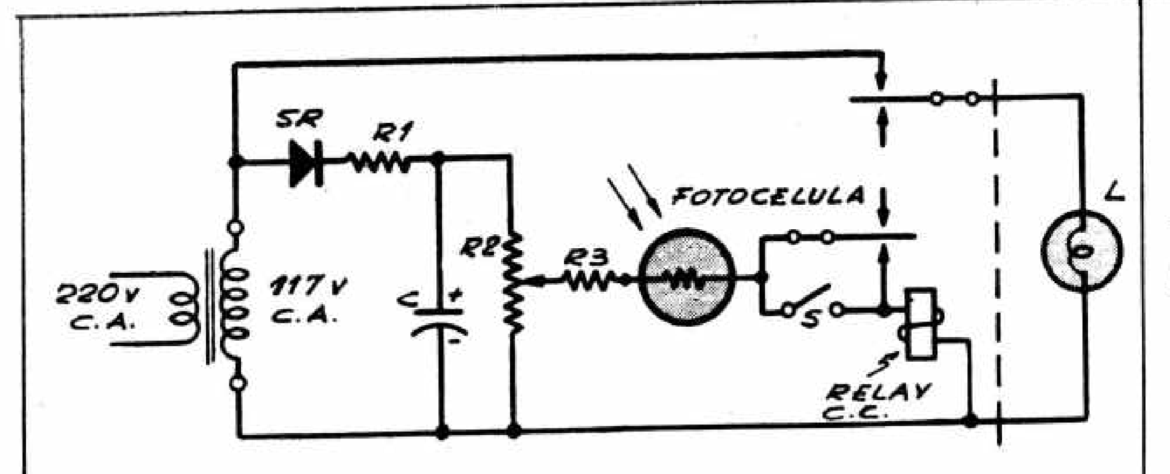


El pulso de luz del "flash" principal se convierte en un pulso eléctrico, el que es amplificado y excita el rectificador controlado. La salida del rectificador, a su vez, excita al "flash" auxiliar.

FOTOCÉLULA: SL2206 RCA

C1: 100 µF; 6 V.	R2: 1 KΩ; 1/2 W.	Batería: 6 Volts.
C2: 15 µF; 6 V.	R3: 68 Ω; 1/2 W.	S: Interruptor simple.
R1: 100 Ω; 1/2 W.	R4: 1 KΩ; 1/2 W.	

CIRCUITOS CON CELDAS FOTOELECTRICAS RCA 7163



1 **SISTEMA ANUNCIADOR (RESPONDE A LA OBSCURIDAD):** cuando la célula es iluminada y la llave (S) se ajusta manualmente, fluirá corriente por la celda y la bobina del relay; la lámpara (L) se apagará. Cuando se elimina la luz, el relay se abre y conecta la lámpara (L) a la red. Esta lámpara permanecerá encendida aun cuando la celda vuelva a iluminarse, hasta que se vuelva a ajustar la llave (S) para excitar el relay.

C = 8 µF, 250 V.

L = lámpara 220 V.

R_1 = 5,6 Ω/1 W.

R_2 = 25 K/5 W.

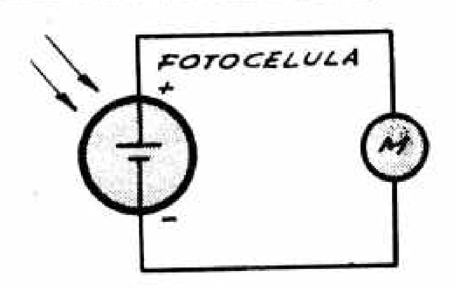
R_3 = 1 K/1 W.

S = llave de botón, normalmente abierta.

SR = Silicón 1N1763.

RELAY = 10 K/3,53 mA.

MEDIDOR DE INTENSIDAD DE LUZ

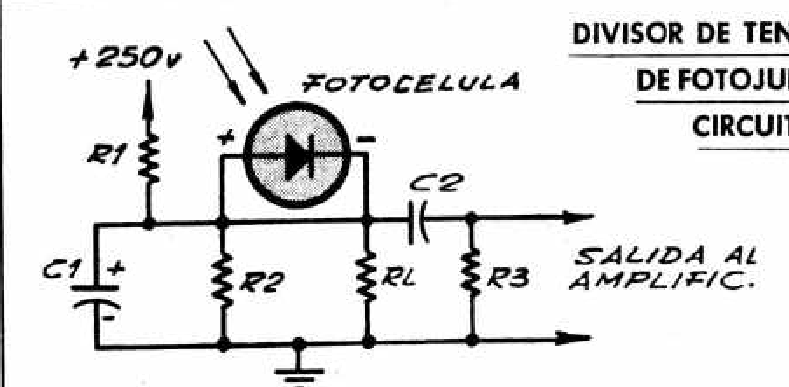


CELDA: RCA SL 206

M: VOLT-OHM-AMPERIMETRO.

FUENTE DE LUZ	CALIBRACION
Lámpara de Tungsento 2870 °K	29 µa/fc

DIVISOR DE TENSION PARA ACOPLAR CELDAS DE FOTOJUNTURA TIPO 4420/7467 A CIRCUITOS AMPLIFICADORES



C_1: 1 µF/50 V.

C_2: .047 µF/100 V.

R_1: 220 K; ½ W.

R_2: 22 K; ½ W.

R_3: 1 MΩ; ½ W.

R_L: 100 K; ½ W.

NOMOGRAMA PARA...

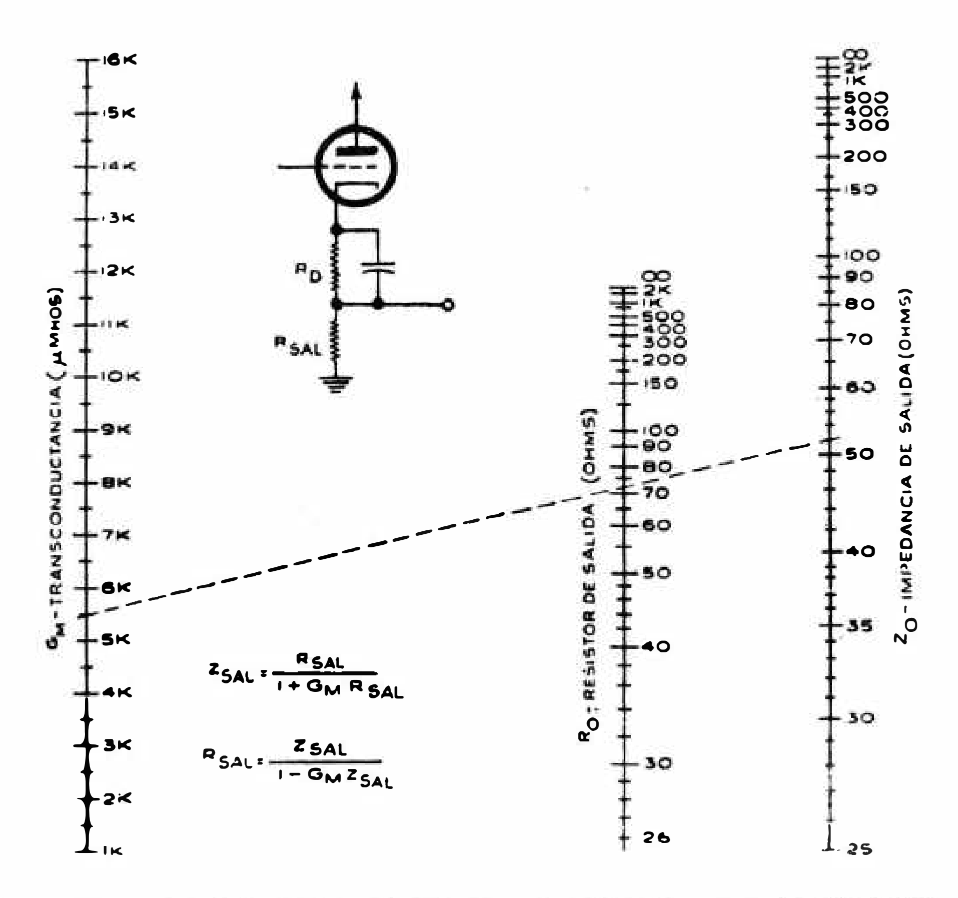
SEGUIDOR CATODICO

He aquí un monograma que permite seleccionar el resistor de carga de cátodo más adecuado para un seguidor catódico con cualquier impedancia de salida, usando cualquier válvula de vacío, siempre que tenga una trasconductancia entre 1000 y 16.000 micromhos.

Se ha incluido un ejemplo en el nomograma. Supongamos que se desee un seguidor catódico para excitar una línea coaxil de 52 ohms, usando una sección de una 12AT7. Esta válvula tiene una transconductancia de 550 micromhos cuando se la polariza con —2 volts y 250 volts en placa. Para encontrar el valor del resistor de salida necesario, trácese una línea entre el 52 de la escala "Impedancia de salida" y el punto 5,5 k de la escala de "transconductancia". El punto de intersección entre la línea dibujada y la escala de "resistor de salida" es la respuesta: en este caso, unos 73 ohms.

El valor encontrado representa la porción **no derivada** por capacitor entre cátodo y masa. Si no se dispone de polarización fija, y debe emplearse polarización por cátodo se determina de la manera usual. Para el ejemplo dado, el manual de válvulas indica un valor de resistor de cátodo = 200 ohms. Por lo tanto, el resistor derivado, R_D en el circuito ilustrado, será 200 — 73 = 127 ohms. Si no se desea usar resistores de precisión, podrá elegirse el valor standard más cercano y controlar la impedancia de salida que resulte, mediante el nomograma.

Se notará que hay combinaciones de G_M y Z_O que no dan resultado ya que la línea trazada entre esos valores pasa por afuera de la escala "R_O". Esto significa, simplemente, que es imposible obtener la impedancia de salida deseada usando una válvula con transconductancia tan elevada, por lo que deberá elegirse otro tipo de válvula.



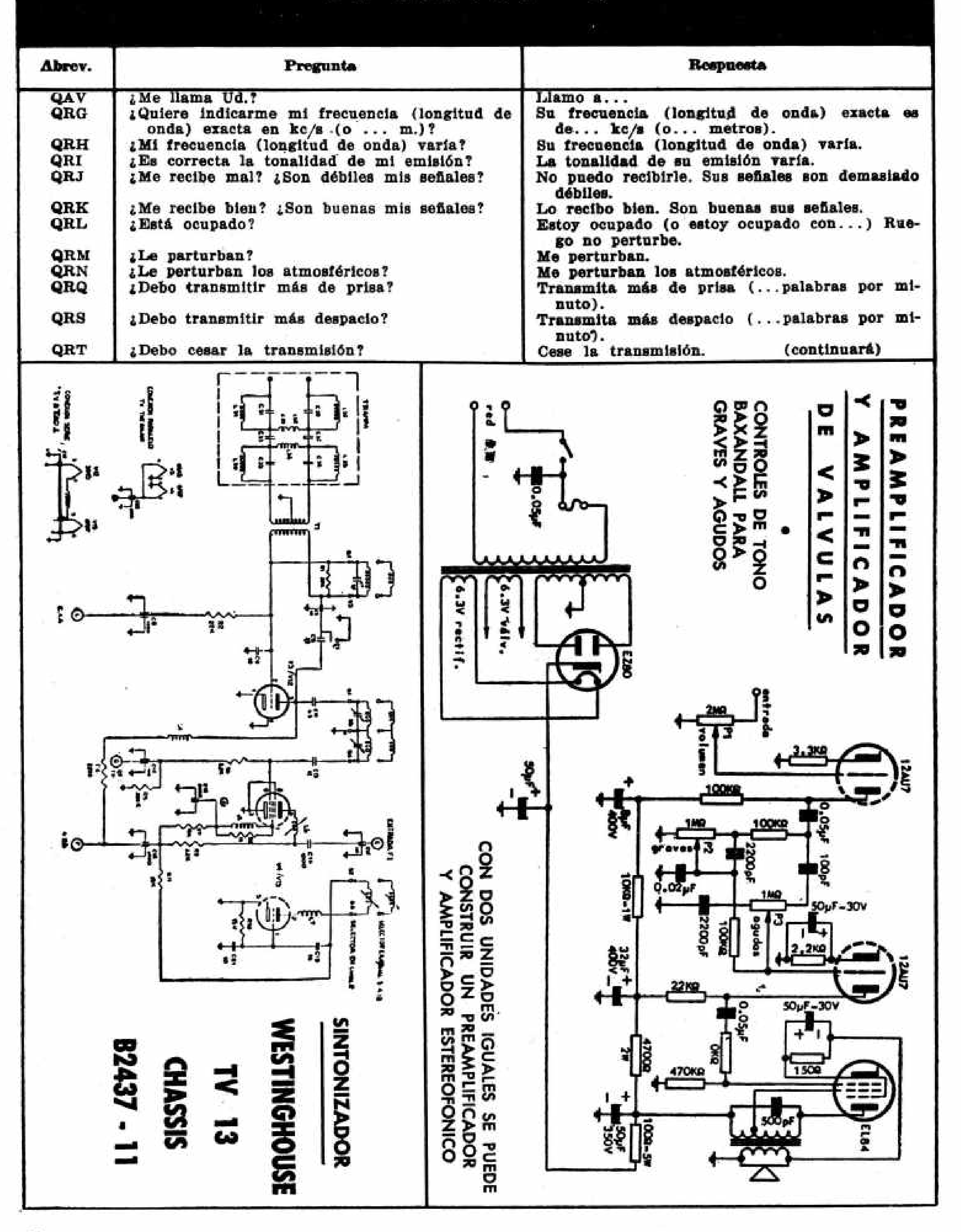
DATOS UTILES

SUBSTITUCION DE TRANSISTORES

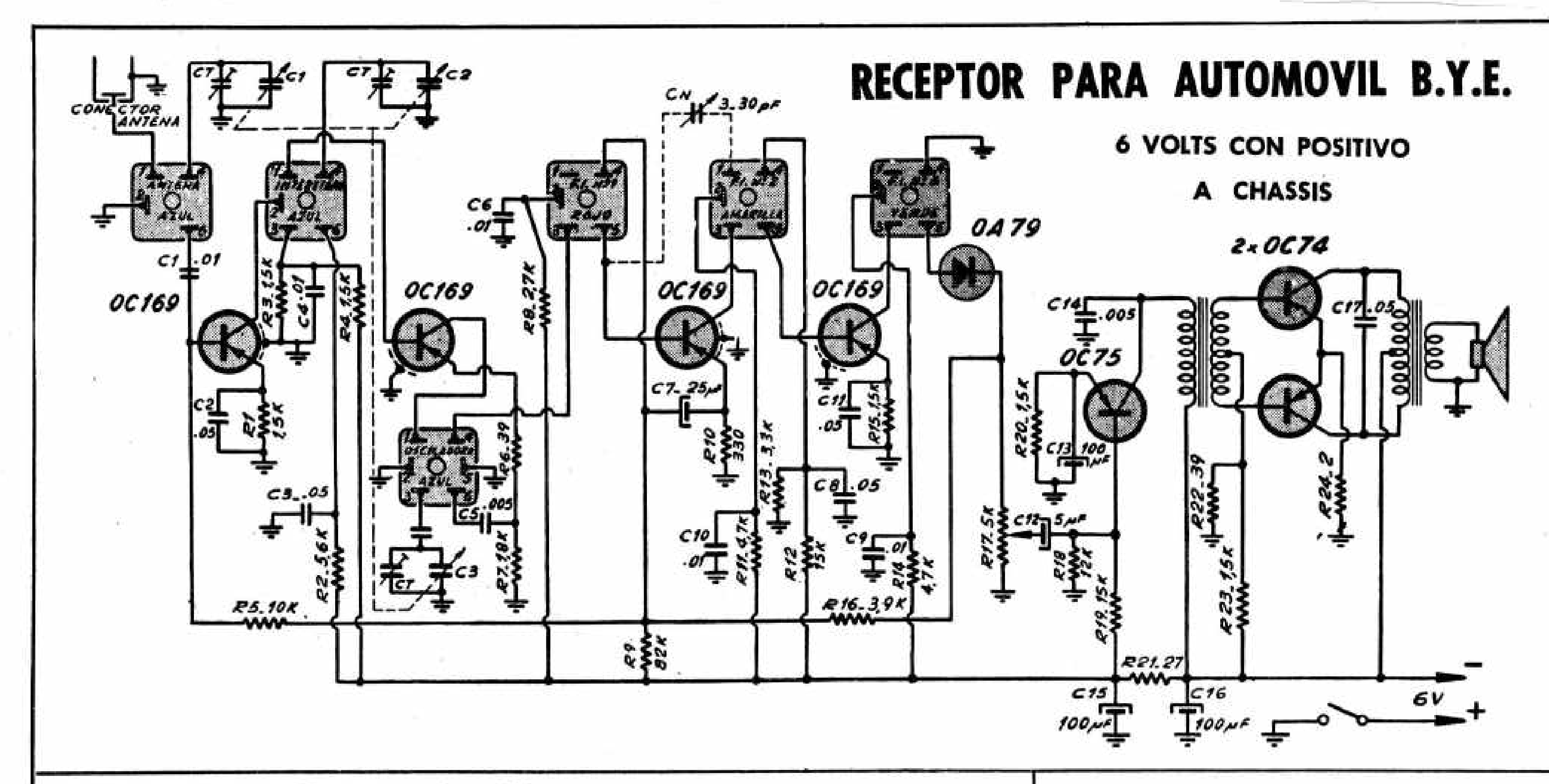
2SA111, 2SA258, 2SA268,	P—osc.	2N371 2N499	RCA SPR, GI
2SA112, 2SA259, 2SA269,	P—mix.	2N372	RCA
2SA116	P—r.f. amp, vhf.	2N346 2N384 2N1177	SPR RCA, SYL RGA
2SA117	P—osc., vhf.	2N346 2N384 2N1178	SPR RCA, SYL RCA
2SA118	P—mix., vhf.	2N346 2N384 2N1179 2N1180	SPR RCA, SYL RCA RCA
2SB32, 2SB261	P—a.f. amp., d.	2N34 2N105 2N107 2N238 2N240 2N322 2N367 2N405 2N406	RCA G-E TI SPR G-E, MOT TI SYL RCA, SYL SYL
2SB41, 2SB131	P—a.f. amp., p.	2N155 2N255 2N256 2N301 2N307, 2N307A 2N376	RAY BEN RCA, SYL SYL, BEN SYL, BEN RCA
2SB42, 2SB132	P—a.f. amp., p.	2N242, 2N296 2N251	SYL TI
2SB61	P—a.f. amp.	2N322, 2N323 2N324 2N422	G-E, MOT G-E RAY, SYL
2SB65	P—l.s. sw.	2N464-2N466 2N467 2N592 2N593 2N602-2N604	RAY, MOT. RAY, GI GI GI, SYL
2SB120	P—a.f. amp., d.	2N591	RCA
2SB121	P—l.s. sw.	2N398	RCA, SYL

EL CODIGO "Q"

Abrev.	Pregunta	Respuesta
QAV	¿Me llama Ud.?	Llamo a...
QRG	¿Quiere indicarme mi frecuencia (longitud de onda) exacta en kc/s (o ... m.)?	Su frecuencia (longitud de onda) exacta es de... kc/s (o... metros).
QRH	¿Mi frecuencia (longitud de onda) varía?	Su frecuencia (longitud de onda) varía.
QRI	¿Es correcta la tonalidad de mi emisión?	La tonalidad de su emisión varía.
QRJ	¿Me recibe mal? ¿Son débiles mis señales?	No puedo recibirle. Sus señales son demasiado débiles.
QRK	¿Me recibe bien? ¿Son buenas mis señales?	Lo recibo bien. Son buenas sus señales.
QRL	¿Está ocupado?	Estoy ocupado (o estoy ocupado con...) Ruego no perturbe.
QRM	¿Le parturban?	Me perturban.
QRN	¿Le perturban los atmosféricos?	Me perturban los atmosféricos.
QRQ	¿Debo transmitir más de prisa?	Transmita más de prisa (...palabras por minuto).
QRS	¿Debo transmitir más despacio?	Transmita más despacio (...palabras por minuto).
QRT	¿Debo cesar la transmisión?	Cese la transmisión. (continuará)



RECEPTOR PARA AUTOMOVIL B.Y.E.



CODIGO "Q" PARA TELEGRAFIA (continuación)

QRU	¿Tiene algo para mí?	No tengo nada para usted.
QRV	¿Está preparado?	Estoy preparado.
QRW	¿Debo avisar a .... que le llama usted en .... kc/s (o .... m̄.)?	Ruego avise .... que le llamo en .... kc/s o en .... m).
QRX	¿Debo esperar? ¿Cuándo volverá a llamarme?	Espere que acabe de comunicar con .... Le volveré a llamar en seguida (o a las....).
QRZ	¿Quién me llama?	Le llama ......
QSA	¿Cuál es la fuerza de mis señales (1 a 5)?	La fuerza de sus señales es (1 a 5).
QSB	¿Varía la fuerza de mis señales?	La fuerza de sus señales varía.
QSD	¿Es correcta mi manipulación? ¿Salen claras mis señales?	Su manipulación es incorrecta. Sus señales son malas.
GSG	¿Debo transmitir .... telegramas (o un telegrama) de una vez?	Transmita .... telegramas (o un telegrama de una vez).
QSL	¿Puede darme acuse de recibo?	Le doy acuse de recibo.

(Continúa)

CODIGO DE COLORES PARA F. I.

Azul. — Chicote de placa.

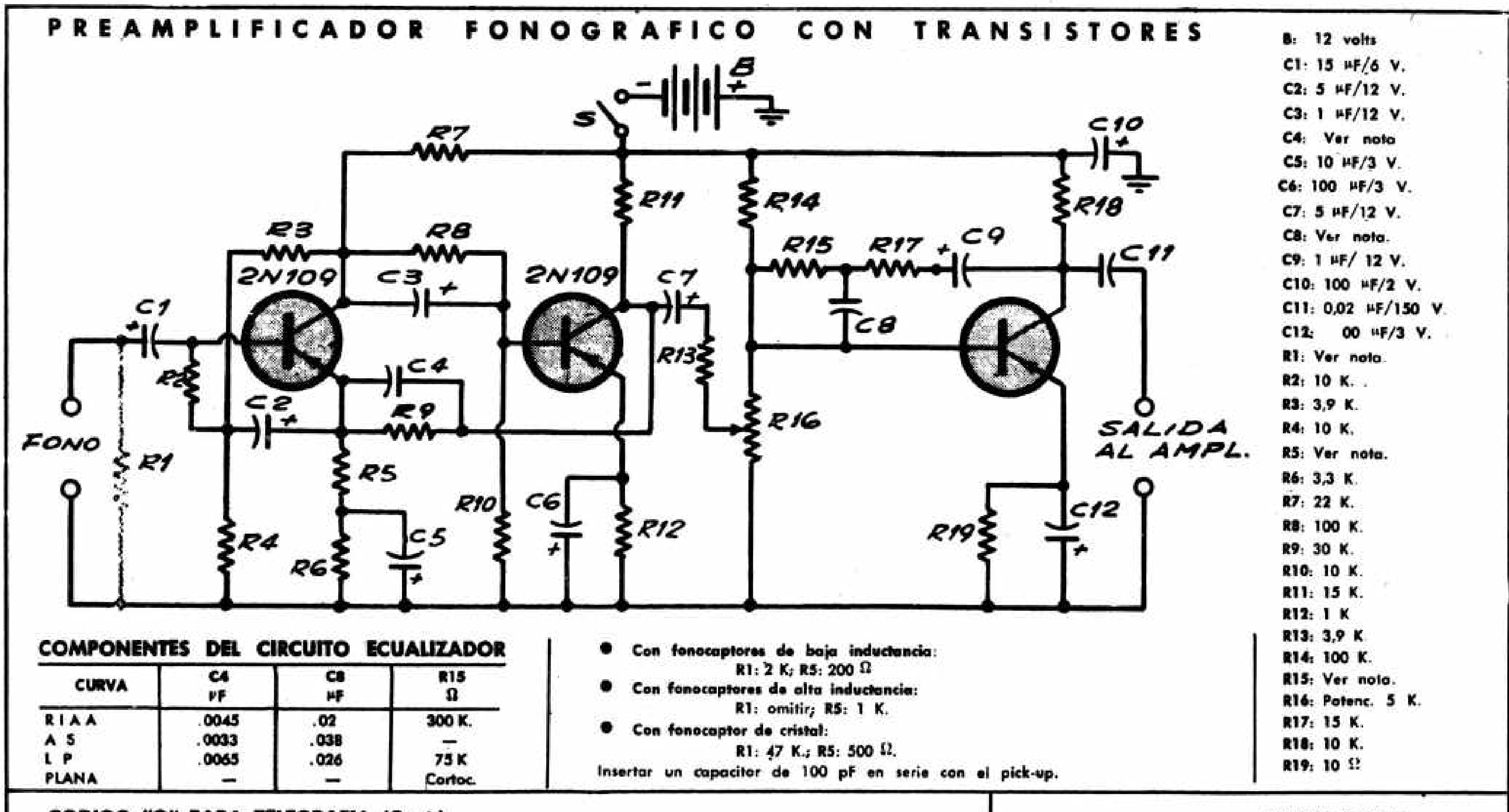
Rojo. — Chicote de + B.

Verde. — Chicote de grilla o de diodo.

Negro. — Chicota de retorno de grilla o de diodo.

Nota. — En el caso en que el secundario del transformador cuente con derivación central, el chicote de la placa del segundo diodo tiene pintas verdes y negras. El negro se emplea para el chicote de la derivación central.

PREAMPLIFICADOR FONOGRAFICO CON TRANSISTORES



B: 12 volts
C1: 15 µF/6 V.
C2: 5 µF/12 V.
C3: 1 µF/12 V.
C4: Ver nota
C5: 10 µF/3 V.
C6: 100 µF/3 V.
C7: 5 µF/12 V.
C8: Ver nota.
C9: 1 µF/ 12 V.
C10: 100 µF/2 V.
C11: 0,02 µF/150 V.
C12: 00 µF/3 V.
R1: Ver nota.
R2: 10 K.
R3: 3,9 K.
R4: 10 K.
R5: Ver nota.
R6: 3,3 K.
R7: 22 K.
R8: 100 K.
R9: 30 K.
R10: 10 K.
R11: 15 K.
R12: 1 K
R13: 3,9 K
R14: 100 K.
R15: Ver nota.
R16: Potenc. 5 K.
R17: 15 K.
R18: 10 K.
R19: 10 Ω

COMPONENTES DEL CIRCUITO ECUALIZADOR

CURVA	C4 pF	C8 µF	R15 Ω
RIAA	.0045	.02	300 K.
A S	.0033	.038	—
L P	.0065	.026	75 K
PLANA	—	—	Cortoc.

- **Con fonocaptores de baja inductancia:**
  R1: 2 K; R5: 200 Ω
- **Con fonocaptores de alta inductancia:**
  R1: omitir; R5: 1 K.
- **Con fonocaptor de cristal:**
  R1: 47 K.; R5: 500 Ω.

Insertar un capacitor de 100 pF en serie con el pick-up.

CODIGO "Q" PARA TELEGRAFIA (Cont.)

QSM	¿Debo repetir el último telegrama que le he transmitido?	Repita el último telegrama que ha transmitido.
QSO	¿Puedo comunicar con ...... directamente (o por medio de......)?	Puede comunicar con ...... directamente (o por medio de .....).
QSP	¿Quiere transmitir en ...... kc/s (o ...... m.) y/o en ondas del tipo A1, A2, A3 ó B?	Voy a transmitir en ...... kc/s (o .... m.) y/o en ondas del tipo A1, A2, A3 ó B.
QSV	¿Quiere transmitir a ...... gratuitamente?	Retransmitiré a .... gratuitamente.
QSW	¿Quiere escuchar .... (Señal distintiva) en .... kc/s (o .... m.)?	Escucho .... (Señal distintiva) en .... kc/s (o .... m.).
QSX	¿Debo transmitir una serie de VVV?	Transmita una serie de VVV.
QSY	¿Debo transmitir en kc/s (o .... m.) sin cambiar de tipo de onda? ¿Debo pasar a transmitir en otra onda?	Transmita en .... kc/s (o .... m.), sin cambiar de tipo de onda. Transmita en otra onda.

CODIGO DE COLORES PARA PARLANTES

BOBINAS MOVILES

Negro. — Comienzo. **Verde** — Final.

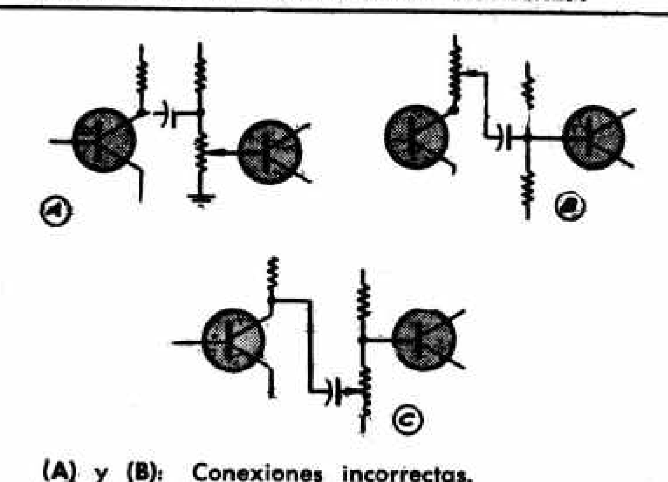
CAMPOS

Negro y rojo. — Comienzo.

Amarillo y Rojo. — Final.

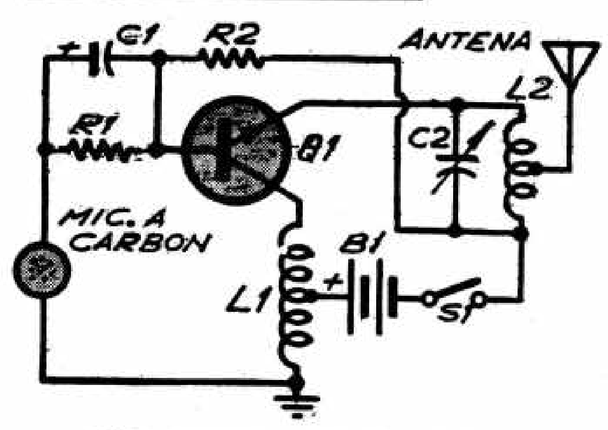
Pizarra y rojo. — Derivación (si la hubiera).

CIRCUITOS DE CONTROL DE VOLUMEN



(A) y (B): Conexiones incorrectas.
(C): Conexión correcta.

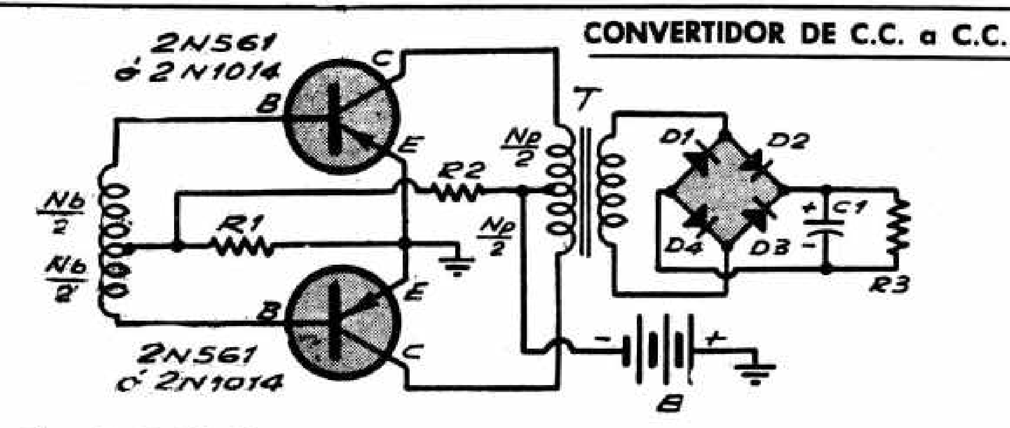
MICROFONO INALAMBRICO



PARA COMUNICACIONES DE HABITACION A HABITACION

R1: 47K, ½ W.
R2: 1K, ½ W.
C1: 10 µF/10 V.
C2: 340 pF (padder)
LT-L2: bobinas osciladoras
B: 9 voits
Q: 2N168.

CONVERTIDOR DE C.C. a C.C.



C1 = 8 µF, 500 V.
D1, D2, D3, D4: Silicones
R1 = 15Ω, 2 W.
R2 = 910Ω , 2 W.
R3 = 1700Ω, 150 W (carga)

Todos los arrollamientos sobre un mismo núcleo. El primario con derivación tiene 200 espiras de alambre Nº 18 esmalt. El secundario consta de 1550 espiras de alambre Nº 28 esm. Ambos bobinados se realizan por el sistema bifilar.

El bobinado de las bases consta de 40 espiras Nº 32 esmaltado.

Tensión de la fuente de c.c. = 28 V.
Corriente de la fuente de c.c. = 4,2 A.
Tensión de salida de c.c. = 420 V.
Corriente de salida de c.c. = 250 mA.

CODIGO "Q" (conclusión)

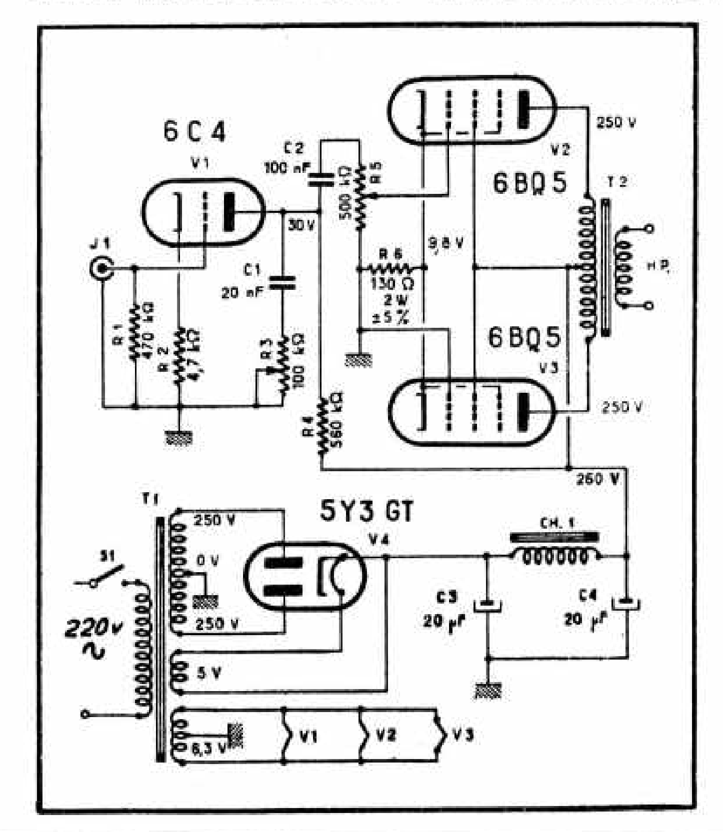
QSZ	¿Debo transmitir cada palabra o grupo dos veces?	Transmita cada palabra o grupo dos veces.
QTA	¿Debo anular el telegrama número ... como si no se hubiera transmitido?	Anule el telegrama número... como si no se hubiese transmitido.
QTB	¿Está usted conforme con el cómputo de palabras?	No estoy conforme con su cómputo de palabras; repita la primera letra de cada palabra y la primera cifra de cada número.
QTC	¿Cuántos telegramas tiene por transmitir?	Tengo... telegramas para usted (o para..).
QTH	¿Cuál es su posición en latitud y longitud (o según cualquier otra indicación)?	Mi posición es... latitud.. longitud (o según cualquier otra indicación).
QTR	¿Qué hora es exactamente?	

Abreviaturas especiales adoptadas por la ARRL:

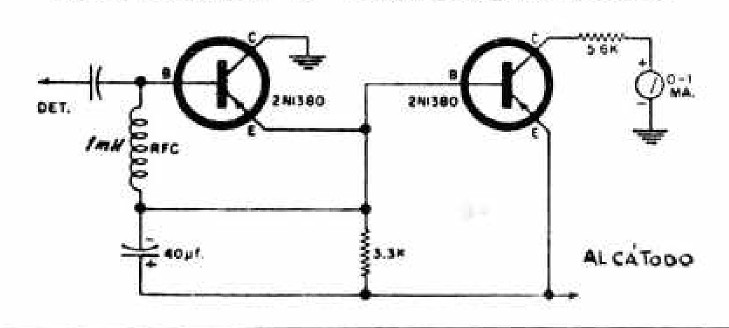
QST: Llamada general que precede a un mensaje dirigido a todos los aficionados y miembros de la ARRL. — Es un verdadero "CQ ARRL".

QRR: "SOS terrestre" oficial de la ARRL, que sólo deben utilizar las estaciones situadas en una zona de emergencia.

AMPLIFICADOR MINIATURA



MEDIDOR DE "S" CON TRANSISTORES



NO TIRE SU CRISTAL PORQUE NO OSCILA

Un cristal de cuarzo puede negarse a oscilar por muchas causas distintas, a saber:

a) Cristal sucio.

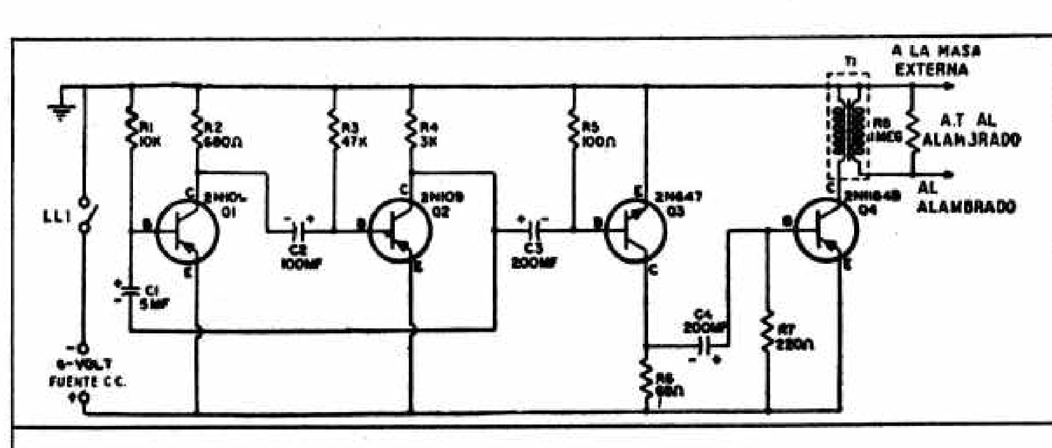
b) Contactos sucios.

c) Cristal rajado.

d) Poca actividad natural.

Para los casos a) y b) el remedio es obvio: limpiar. Para ello será preciso destornillar la tapa de la caja de baquelita en que está encerrado, y retirar de la misma el cristal, el resorte y las placas de montaje. Luego raspe por medio de un cortaplumas, las lámina de cobre que sirven de contactos, y que están unidas a las patitas del soporte, hasta dejar a estas láminas brillantes, desprovistas de toda suciedad. A continuación sumerja el cristal y las placas de montaje en un poco de tetracloruro de carbono y déjelas ahí un rato. Luego retírelas por medio de una pinza de depilar, tomándolas por sus bordes, y depositelas sobre una gasa limpia. Monte luego los elementos en la caja, evitando tocarlos con los dedos. El cristal debe funcionar correctamente.

Si la causa de la inactividad es la indicada en c) el cristal no tiene remedio; pero si no es así, y el cristal continúa empecinado en no oscilar, es posible que se encuentre en la situación d). Entonces puede usted retirar nuevamente el cristal de su caja y ensayar su reactivación. Esto se logra muchas veces por medio de polvo fino de esmeril o carborundum mezclado con agua formando una pasta, la que se extiende sobre la superficie de un vidrio liso. Contra éste se frotan los ocho bordes del cristal de cuarzo, como si se intentara biselarlos. En el 80 % de los casos este procedimiento da resultados satisfactorios. No olvide de comprobar el estado de limpieza del zócalo en que enchufa el cristal o el de los contactos de la llave si es que emplea una selectora para varios cristales. Recuerde también que a veces un oscilador controlado a cristal no funciona, y el inocente cristal no tiene la culpa. Revise bien su circuito y compruebe el estado y valores de sus componentes. ¡Ah! Y no olvide de conectar en serie con su cristal, una lamparita de dial, actuando de fusible. La excesiva corriente de r.f. a través de la celda de cuarzo es la que origina el inconveniente señalado en c). Por último, instale sus cristales en el chasis, lo más apartados que resulte posible, de toda fuente de calor (válvulas, transformadores, etc.).



Cargador Para ALAMBRADOS

T1 - Bobina de encendido de 6 volts, para automóviles.

CIRCUITOS DE ALTA FIDELIDAD

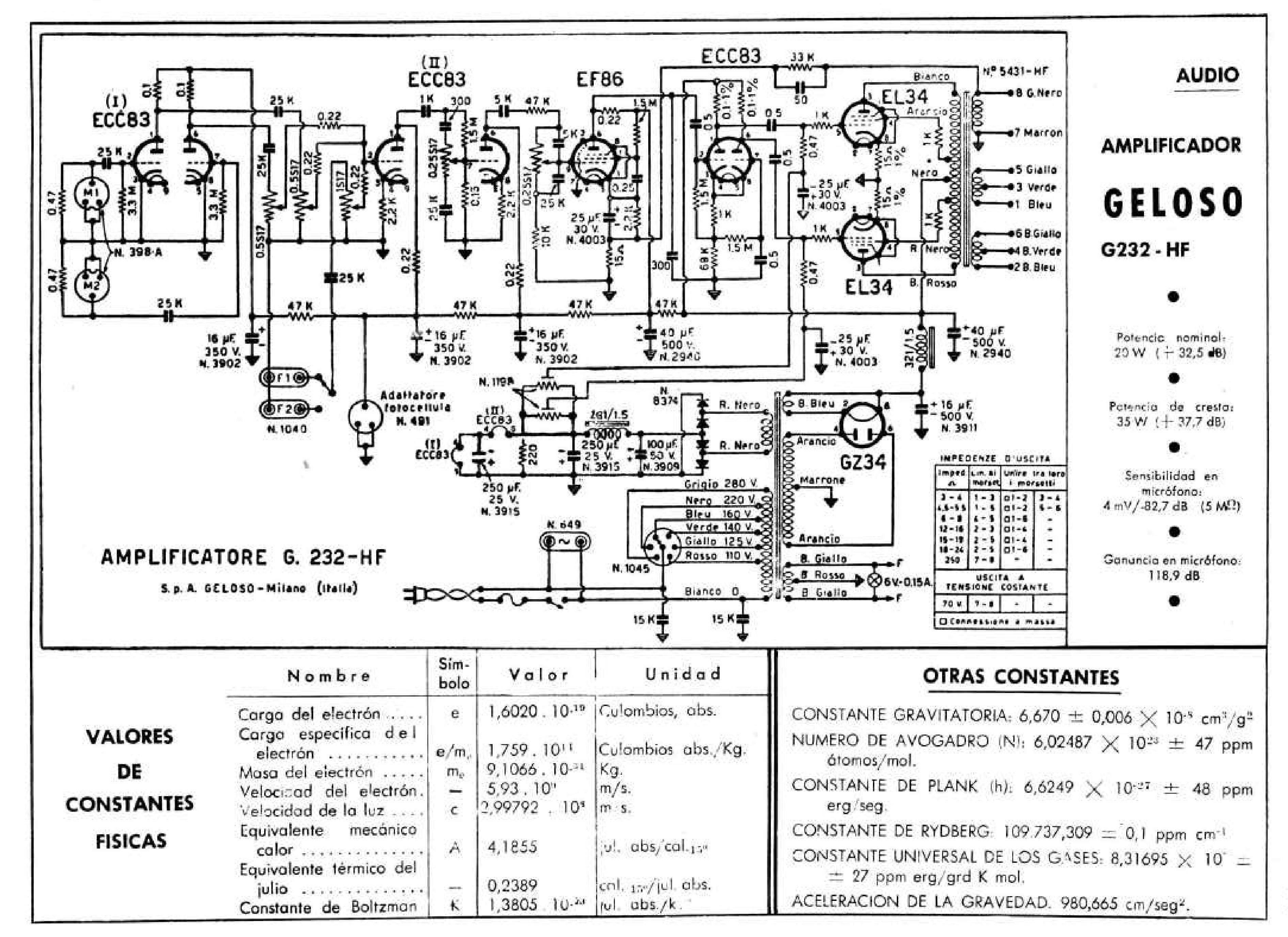
PREAMPLIFICADOR

"EICO"

MODELO HF - 61A

●

LEVEL: NIVEL.
TAPE OUT: SALIDA CINTA.
LOUNDNESS: SONORIDAD.
TUNER: SINTONIZADOR.
TAPE: CINTA
HI: ALTA Z.
LO: BAJA Z.
TREBLE: AGUDOS.
BASS: GRAVES.
HUM BALANCE: CONTROL ZUMBIDO.
PWR TRANS: TRANSFORMADOR DE ALIMENTACION.



Nombre	Símbolo	Valor	Unidad
Carga del electrón	e	1,6020 . 10^{-19}	Culombios, abs.
Carga especifica del electrón	e/m_o	1,759 . 10^{11}	Culombios abs./Kg.
Masa del electrón	m_o	9,1066 . 10^{-31}	Kg.
Velocidad del electrón.	—	5,93 . 10^{7}	m/s.
Velocidad de la luz	c	2,99792 . 10^{8}	m/s.
Equivalente mecánico calor	A	4,1855	jul. abs/cal.$_{15°}$
Equivalente térmico del julio	—	0,2389	cal. $_{15°}$/jul. abs.
Constante de Boltzman	K	1,3805 . 10^{-23}	jul. abs./k.

VALORES DE CONSTANTES FISICAS

OTRAS CONSTANTES

CONSTANTE GRAVITATORIA: 6,670 ± 0,006 × 10^{-8} cm^3/g^2

NUMERO DE AVOGADRO (N): 6,02487 × 10^{23} ± 47 ppm átomos/mol.

CONSTANTE DE PLANK (h): 6,6249 × 10^{-27} ± 48 ppm erg/seg.

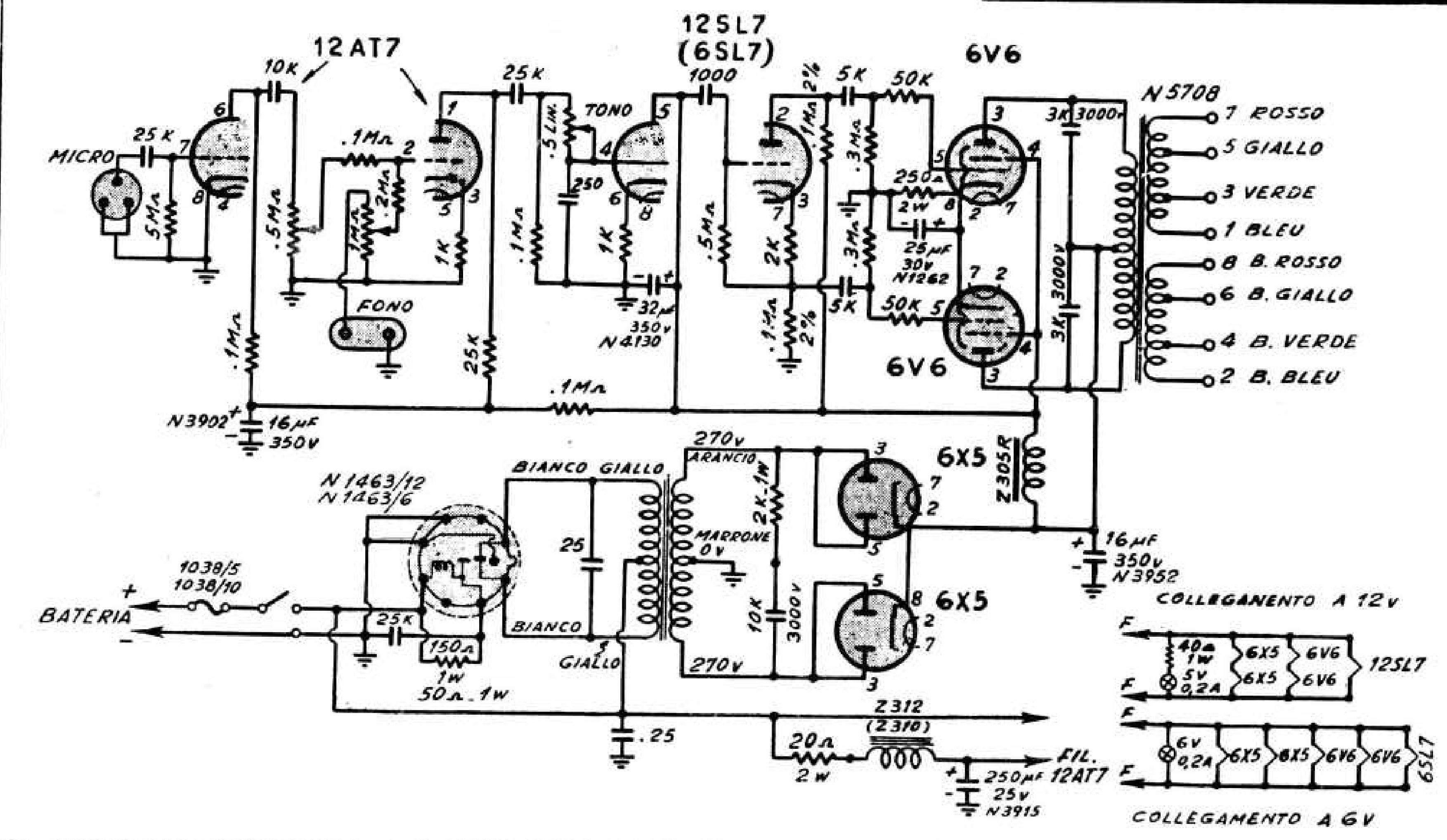
CONSTANTE DE RYDBERG: 109.737,309 ± 0,1 ppm cm^{-1}

CONSTANTE UNIVERSAL DE LOS GASES: 8,31695 × 10^{7} ± ± 27 ppm erg/grd K mol.

ACELERACION DE LA GRAVEDAD. 980,665 cm/seg^2.

CIRCUITOS COMERCIALES DE AMPLIFICACION

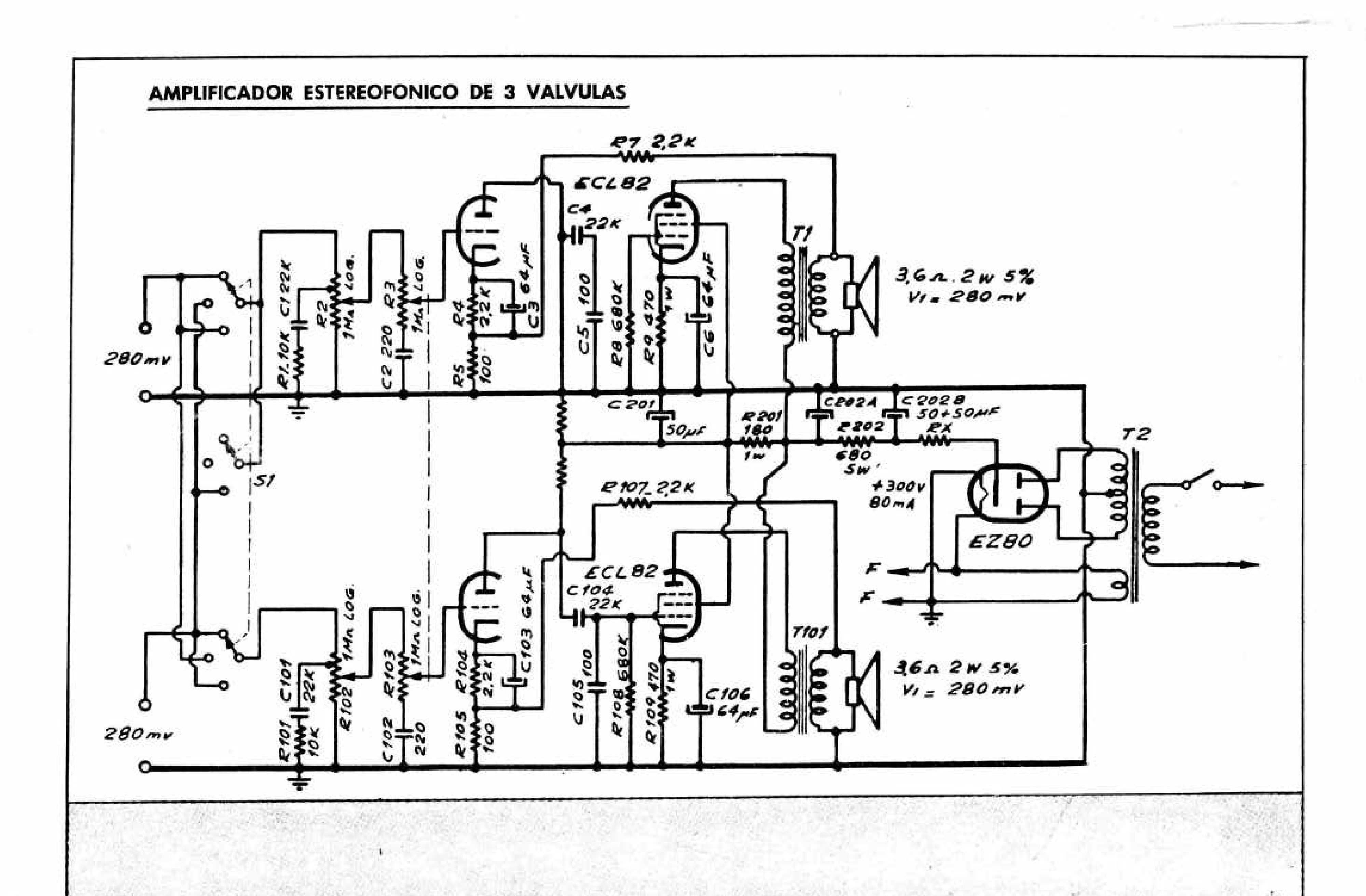
GELOSO G220/6PA G220/12PA

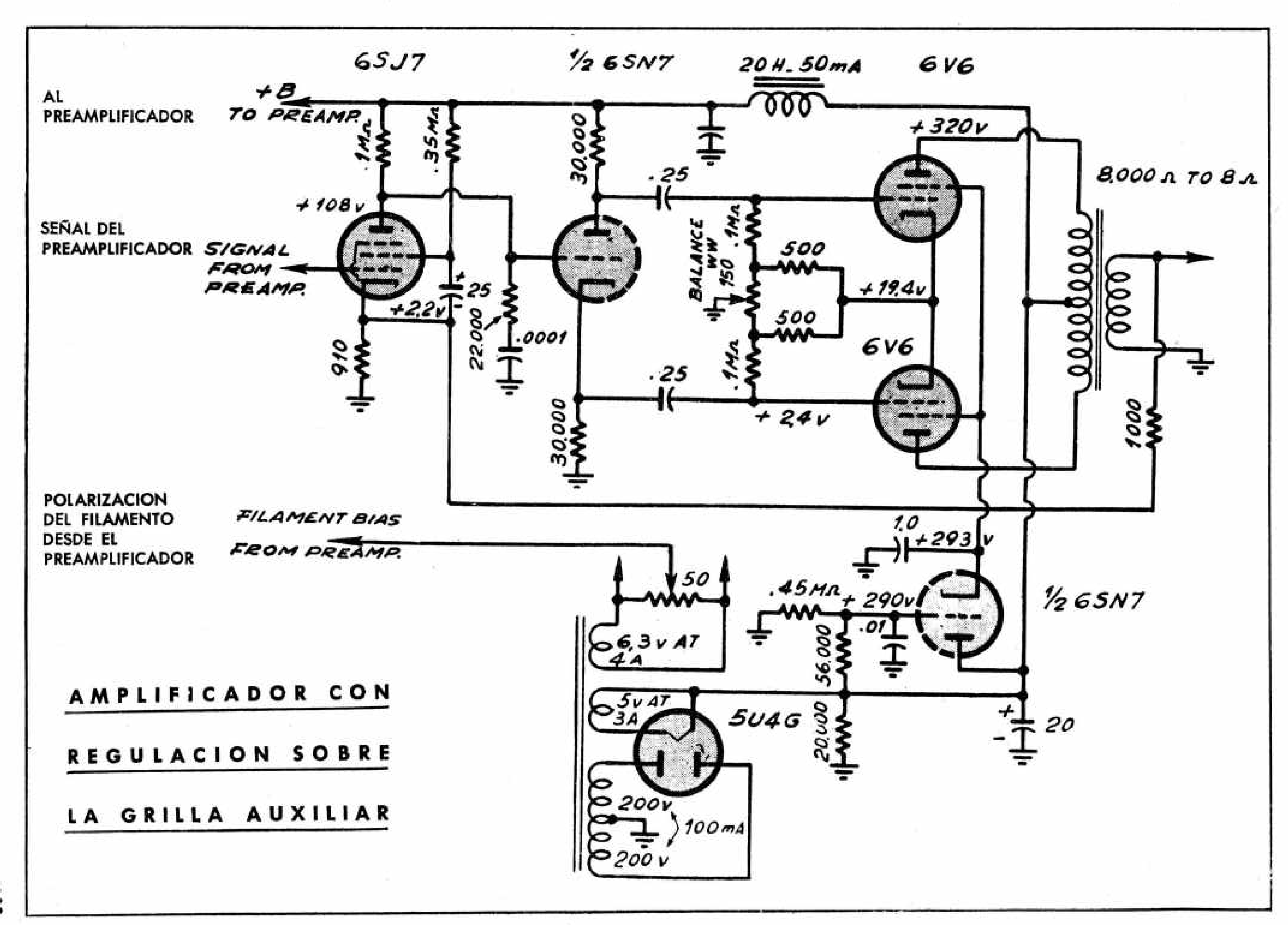


- SENSIBILIDAD MICROFONO: 4mV; FONOCAPTOR: 200 mV.
- CONSUMO: 6V (8A): 12v (4A).

AMPLIFICADOR 11 WATT PARA 6-12 VOLTS

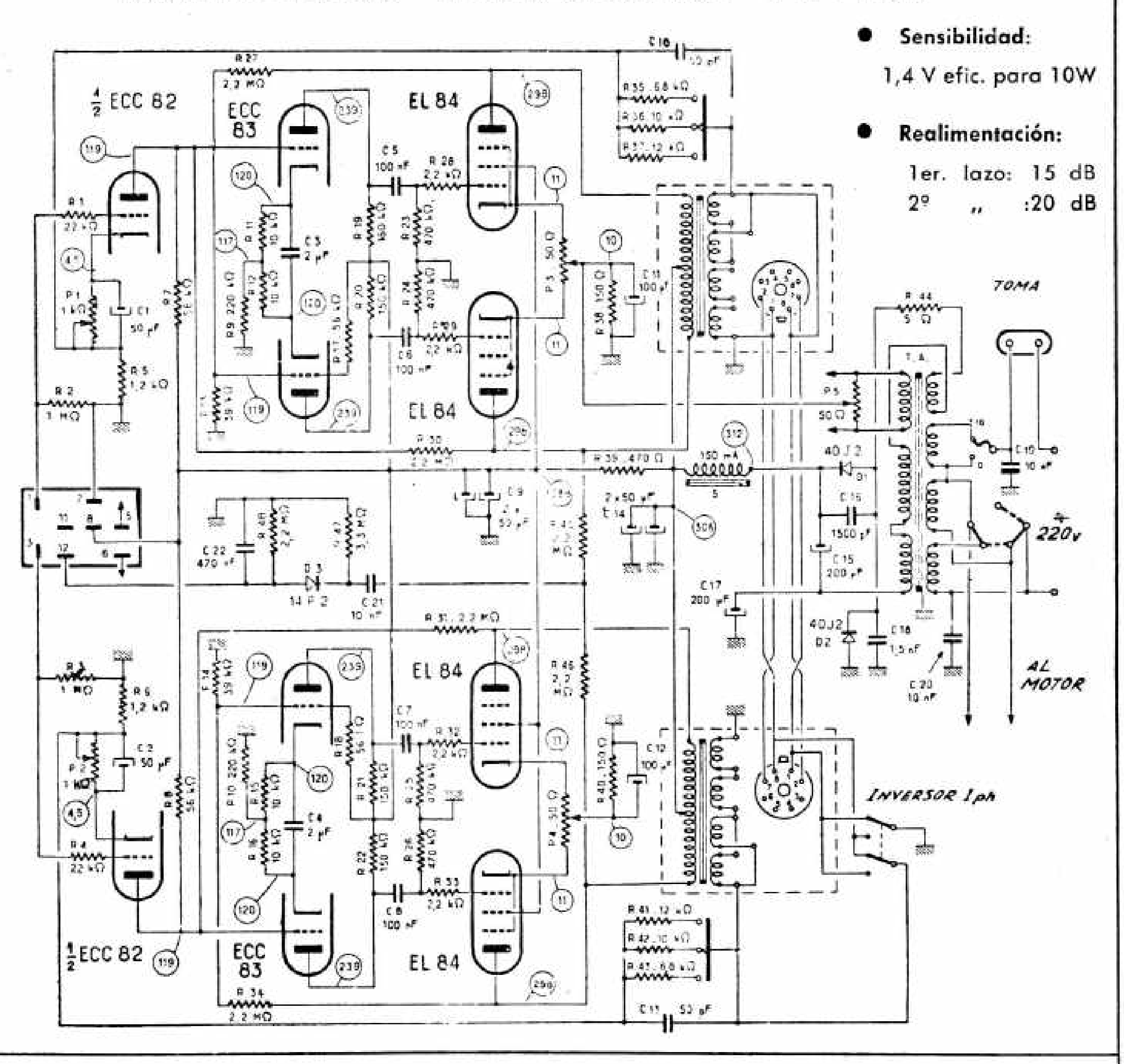
AMPLIFICADOR ESTEREOFONICO DE 3 VALVULAS





AMPLIFICADOR CON REGULACION SOBRE LA GRILLA AUXILIAR

AMPLIFICADOR ESTEREOFONICO P-P-EL84



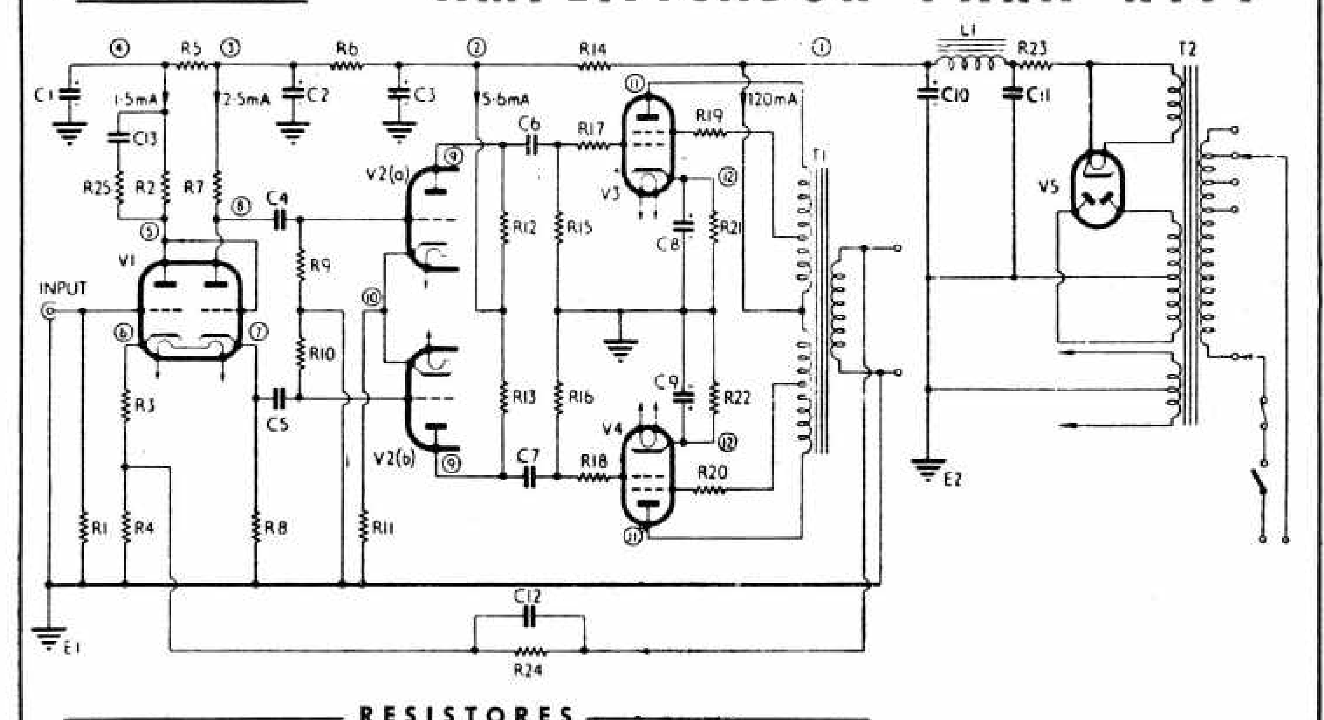
NOTA		Intervalo desde la nota más baja	Relaciones de frecuencia (fracción)	Relaciones de frecuencias (decimal)
Abreviatura	Nombre			
C^1	Do	Octava	48/24; ó 2	2,000
B	Si	Séptima	45/24; „ 15/8	1,888
A	La	Sexta	40/24; „ 5/3	1,682
G	Sol	Quinta	36/24; „ 3/2	1,498
F	Fa	Cuarta	32/24; „ 4/3	1,335
E	Mi	Tercera	30/24; „ 5/4	1,260
D	Re	Segunda	27/24; „ 9/8	1,122
C	Do	Unísono	24/24; „ 1	1,000
		Tono	27/24; ó 9/8	1,122
		Semitono	51/48; „ 17/16	1,059

TABLAS UTILES

INTERVALOS MUSICALES Y FRECUENCIAS

ALTA FIDELIDAD

AMPLIFICADOR PARA KT77



RESISTORES

R 1: 1MΩ	R14: 10kΩ 1W %
R 2: 68kΩ 0.5W	R15: 680kΩ al 5 %
R 3: 470Ω	R16: 680kΩ al 5 %
R 4: 47Ω	R17: 10kΩ
R 5: 47kΩ 0.5W	R18: 10kΩ
R 6: 15kΩ 1W	R19: 33kΩ
R 7: 33kΩ 1W equilibra-	R20: 33kΩ
R 8: 33kΩ 1W dos al 5 %	R21: 470Ω 5W al 5 %
R 9: 1MΩ al 5 %	R22: 470Ω 5W al 5 %
R10: 1MΩ al 5 %	R23: 250Ω 12W
R11: 390Ω 0.5W	R24: 2000 √ impedancia de bobina móvil
R12: 47kΩ 1W	
R12: 47kΩ 1W al 5 %	R25: 4.7kΩ
R13: 47kΩ 1W al 5 %	

CAPACITORES

C1: 8µF 350V	C 7: 0.05µF 500V
C2: 32+32µF 500V	C 8: 50µF 50V
C3: 32+32µF 500V	C 9: 50µF 50V
C4: 0.05µF 350V	C10: 16+16µF 500V
C5: 0.05µF 350V	C11: 16+16µF 500V
C6: 0.05µF 500V	C12: 133pF C13: 220pF

Impedancia L1: Inductancia (10 Hy)
Resistencia (150 Ω)

Transformador de salida T1:
Impedancia primario: 7,5 kΩ/a-a 43 %
Inductancia primario: 200 H.
Inductancia de pérdidas: P-S 4 mH.
Resistencia primario: 70 + 70 Ω
Corriente primario (máx.): 140 + 140 mA

Transformador de alimentación T2:
Secundarios: 410-0-410 V.; 160 mA
6,3 V – 5 A
5 V – 3 A

IMPORTANTE

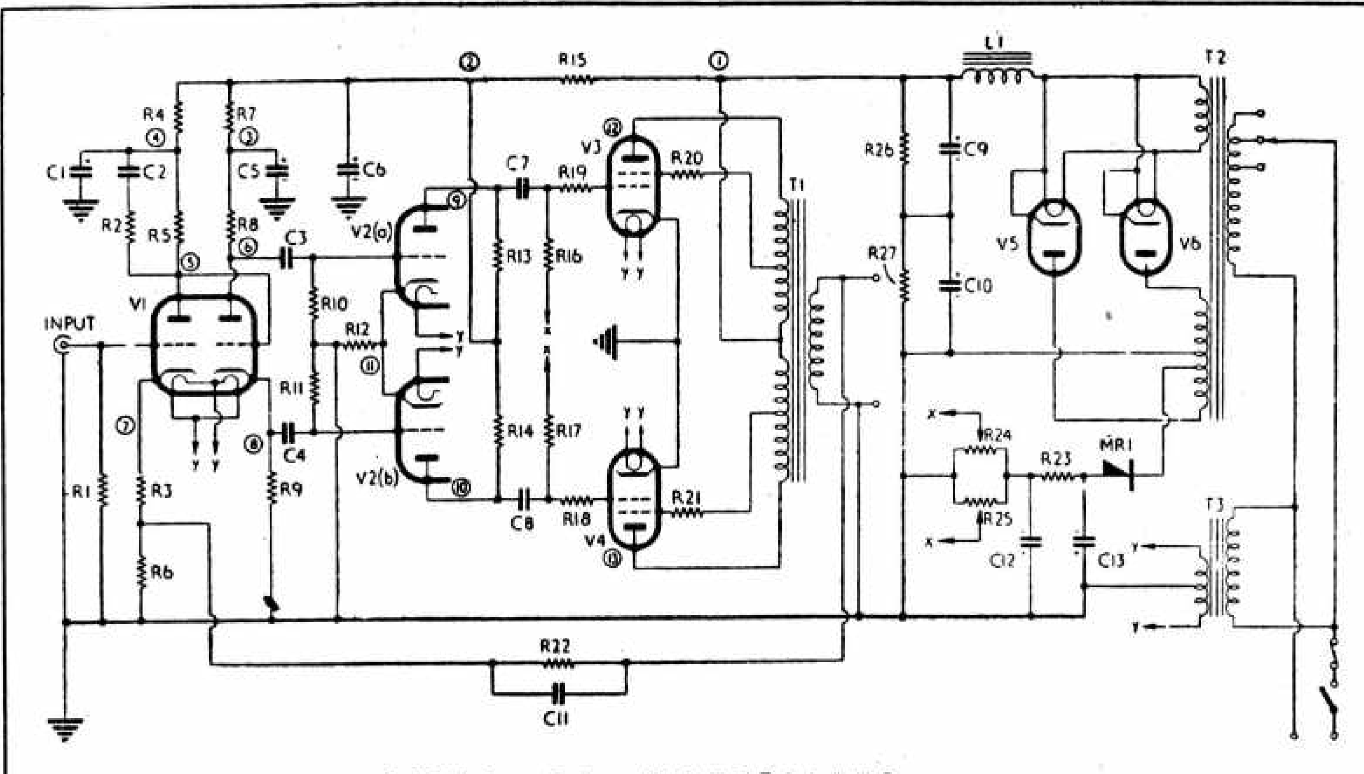
Ajústese R23 para suministrar 400V en línea.

En ningún caso este resistor más una mitad del secundario T2 más la resistencia reflejada de T2 debe ser mayor de 250 ohms.

●

LISTA DE COMPONENTES

●



AMPLIFICADOR

ULTRALINEAL

60 W

V1: ECC82
V2: ECC82
V3: KT77
V4: KT77
V5: U90
V6: U90

LISTA DE MATERIALES

R1	1MΩ		R15	10kΩ	5W		**Capacitores**			
R2	4.7kΩ		R16	220kΩ			C1	8μF	350V	
R3	470Ω	10%	R17	220kΩ			C2	220pF		
R4	33kΩ	1W	R18	10kΩ			C3	0.05μF	350V	
R5	47kΩ	1W	R19	10kΩ			C4	0.05μF	350V	
R6	47Ω		R20	33Ω			C5	16μF	500V	
R7	22kΩ	1W	R21	33Ω			C6	16μF	500V	
R8	22kΩ	1W	equilibrados al 5%	R22	500Ω		C7	0.25μF	350V	
R9	22kΩ	1W		R23	3.9kΩ	1W	C8	0.25μF	350V	
R10	470kΩ			R24	20kΩ	alambre	C9	64μF	450V	
R11	470kΩ			R25	20kΩ	alambre	C10	64μF	450V	
R12	680Ω			R26	100kΩ	1W	C11	440pF		
R14	47kΩ	1W	equilibrados al 5%	R27	100kΩ	1W	C12	50μF	200V	
R13	47kΩ	1W					C13	50μF	200V	

L1: INDUCTANCIA: 10H/200 mA
RESISTENCIA (cc): 150 Ω

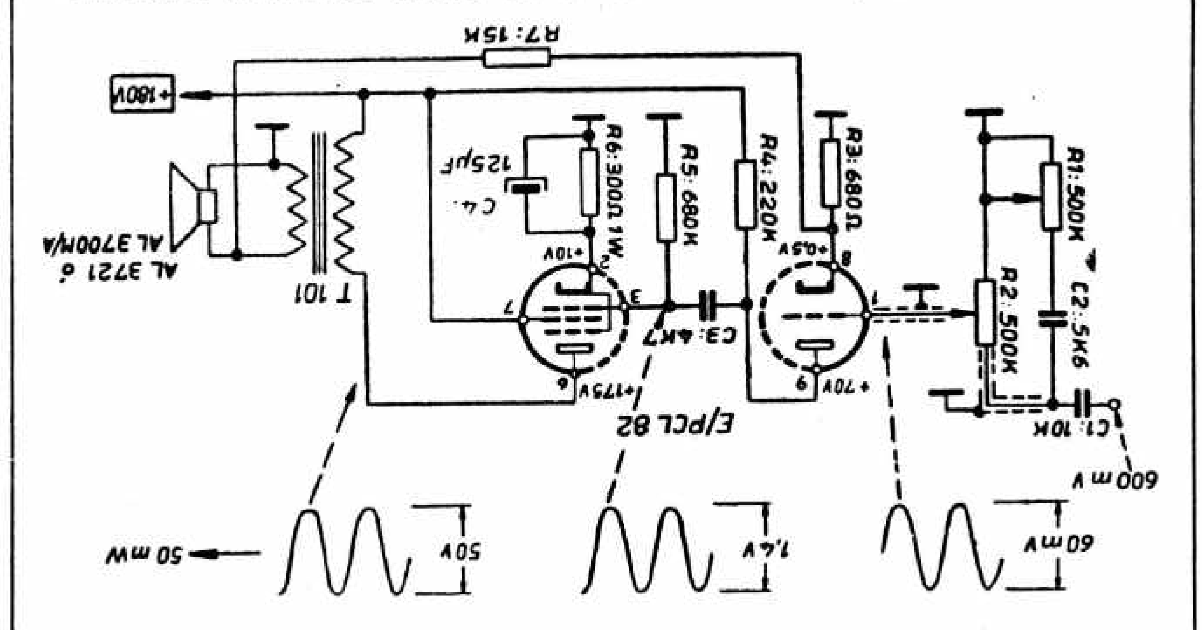
T1: **Primario:** 5K placa a placa (derivación al 43 %)

Inductancia: 28H.

Resistencia: 70 + 70 Ω

T2: 600 - 0 - 100 - 660/250 mA, 6,3 v/2,5A.

ETAPA DE SALIDA DE AUDIO EN TV CON VALVULA E/PCL82



LISTA DE MATERIALES DEL AMPLIFICADOR PAR OC74

B	6	VOLT.	9	VOLT.
R1	150	Ω	150	Ω
R2	100	KΩ	100	KΩ
R3	15	KΩ	33	KΩ
R4	1,2	KΩ	2,7	KΩ
R5	7,5	KΩ	7,5	KΩ
R6	10	KΩ	3,3	KΩ
R7	47	KΩ	15	KΩ
R8	270	Ω	270	Ω
R9	1	KΩ	1,5	KΩ
R10	33	Ω	33	Ω
R11	2,5	Ω	5	Ω
C1	100	μF	100	μF
C2	100	μF	100	μF
C3	100	μF	100	μF
C4	50	μF	50	μF
C5	50	μF	50	μF
C6	100	μF	100	μF
C7	.005	uF	.005	μF
C8	.05	μF	.05	μF

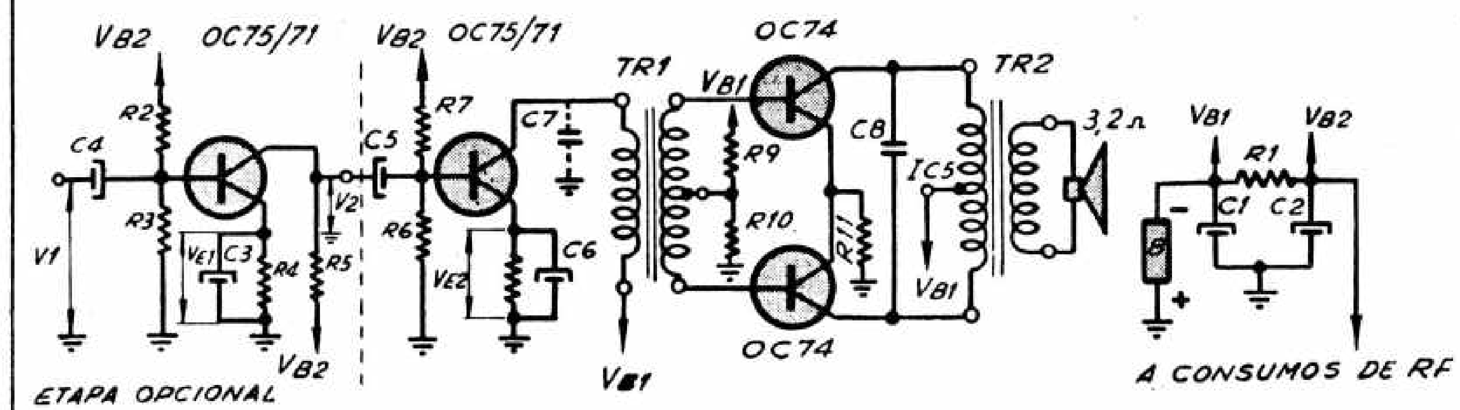
POTENCIA DE SALIDA:

Con 6 volts: 540 mW
" 9 " : 800 "

CORRIENTE DE COLECTORES:

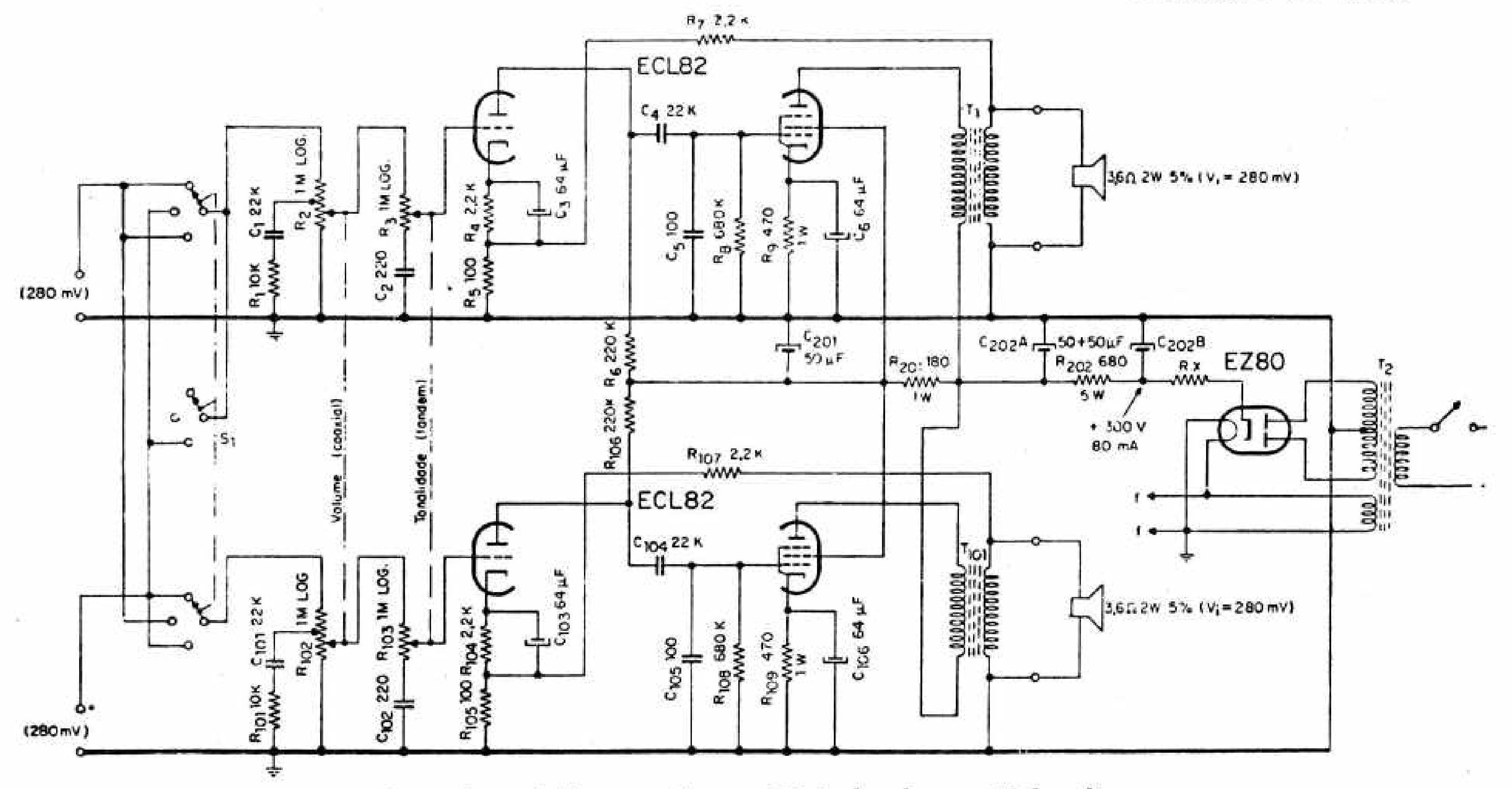
- **Con 6 volts:**
  Sin señal: 11 mA
  Con " : 140 mA
- **Con 9 volts:**
  Sin señal: 10 mA
  Con " : 175 mA

AMPLIFICADOR PARA TRANSISTORES OC74 (PUSH-PULL CLASE B)



AMPLIFICADOR ESTEREOFONICO DE BAJO COSTO – DOS CANALES

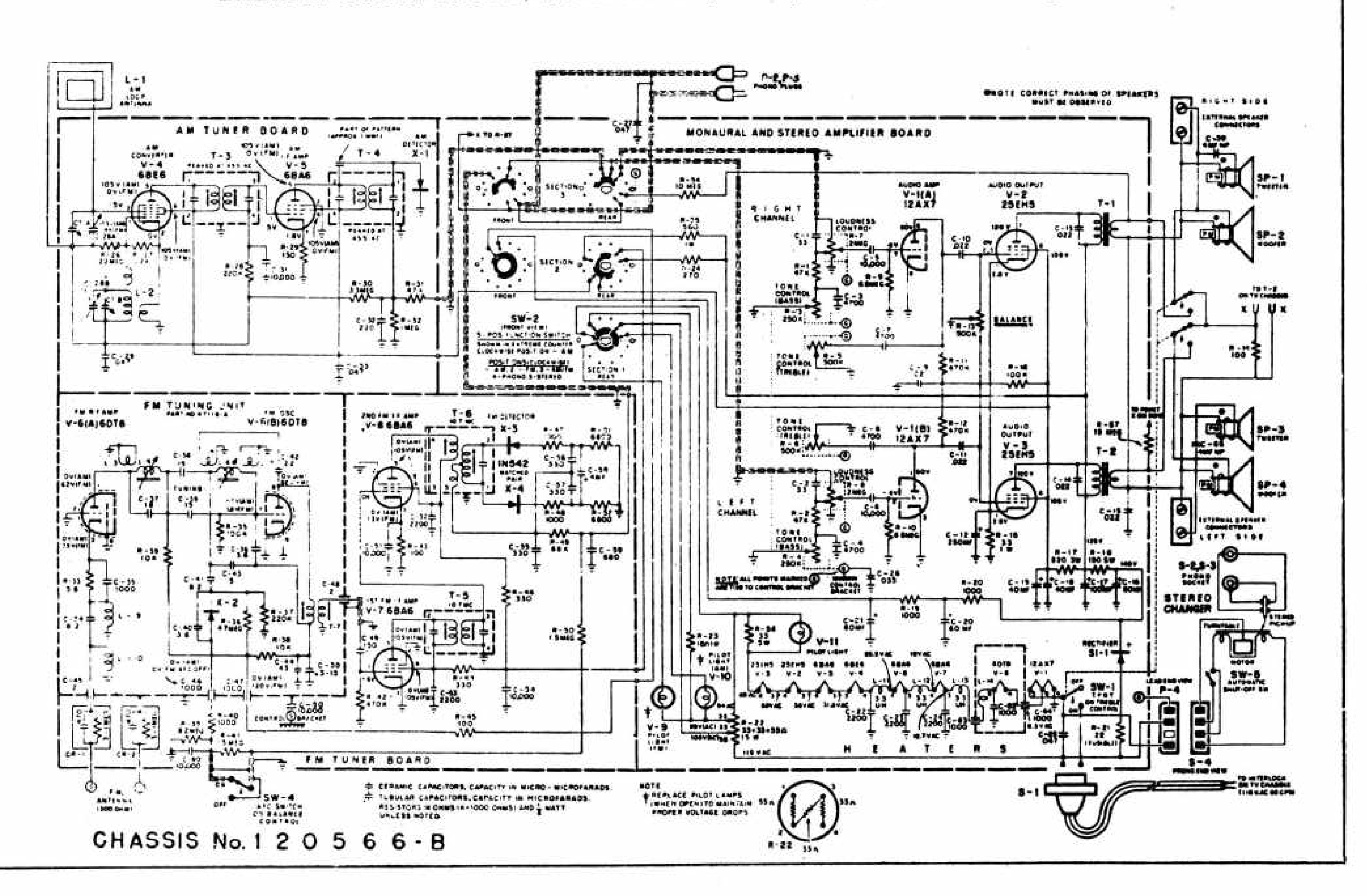
POTENCIA: 2 w POR CANAL
CONSUMO: 50 WATT

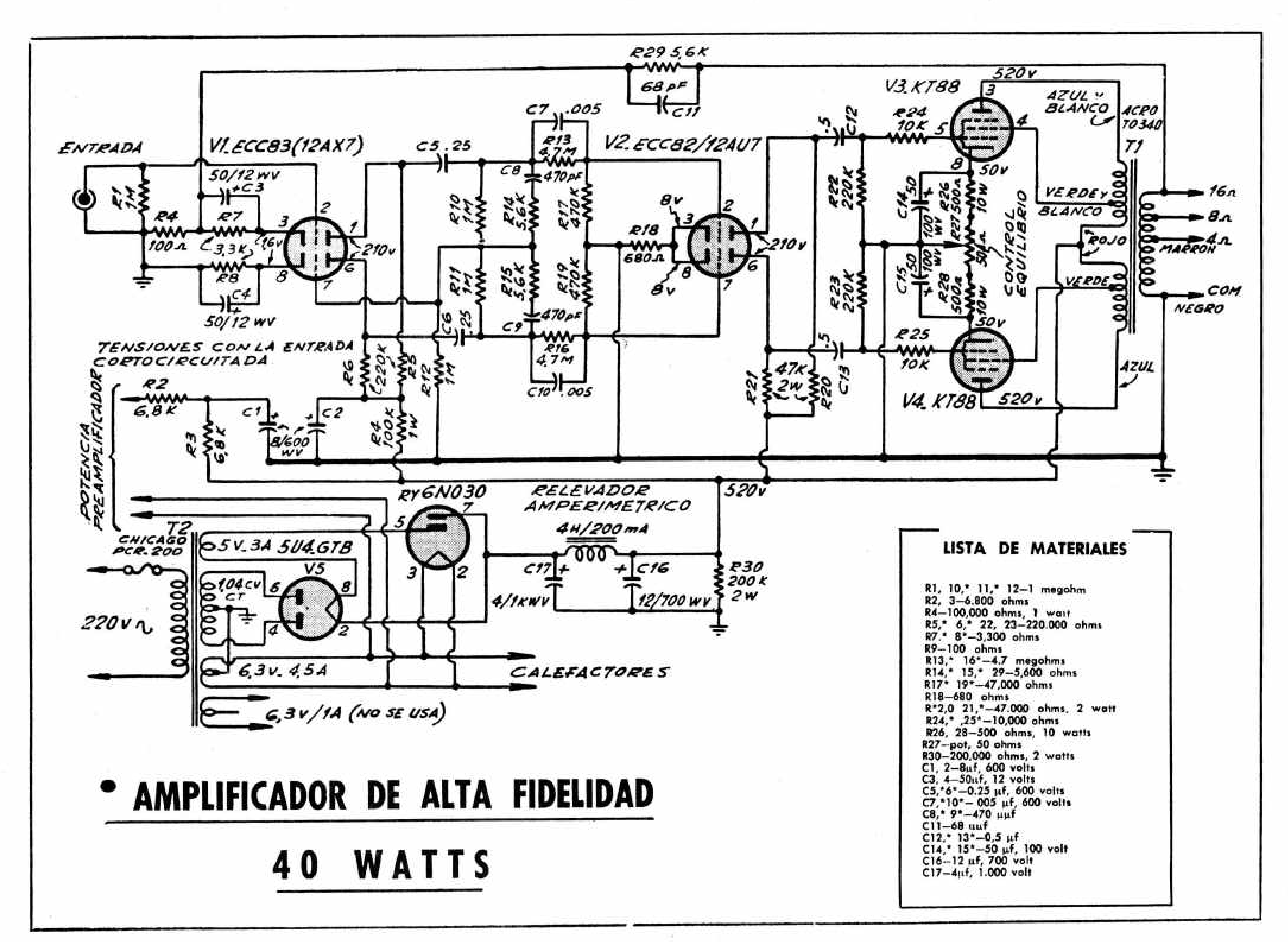


Los valores de los capacitores están indicados en picofarads.

AMPLIFICADOR ESTEREOFONICO CON SINTONIZADOR AM-FM

EMERSON Chassis 120566B, used in 120549C, -550C, -551C, Schematic Diagram



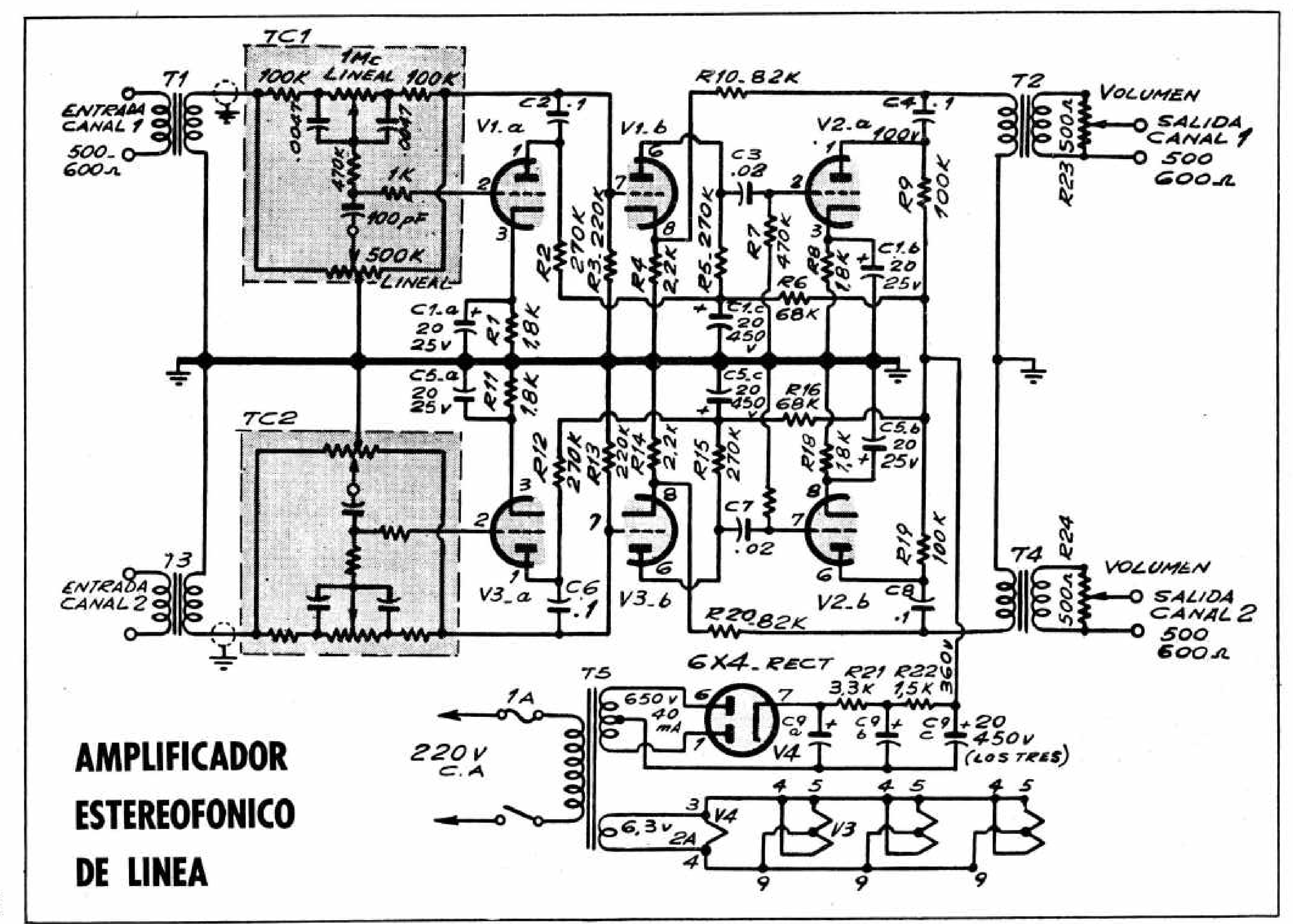


• AMPLIFICADOR DE ALTA FIDELIDAD

40 WATTS

LISTA DE MATERIALES

R1, 10,* 11,* 12—1 megohm
R2, 3—6.800 ohms
R4—100,000 ohms, 1 watt
R5,* 6,* 22, 23—220.000 ohms
R7.* 8*—3,300 ohms
R9—100 ohms
R13,* 16*—4.7 megohms
R14,* 15,* 29—5,600 ohms
R17* 19*—47,000 ohms
R18—680 ohms
R*2,0 21,*—47.000 ohms, 2 watt
R24,* ,25*—10,000 ohms
R26, 28—500 ohms, 10 watts
R27—pot, 50 ohms
R30—200,000 ohms, 2 watts
C1, 2—8μf, 600 volts
C3, 4—50μf, 12 volts
C5,*6*—0.25 μf, 600 volts
C7,*10*— 005 μf, 600 volts
C8,* 9*—470 μμf
C11—68 μμf
C12,* 13*—0,5 μf
C14,* 15*—50 μf, 100 volt
C16—12 μf, 700 volt
C17—4μf, 1.000 volt

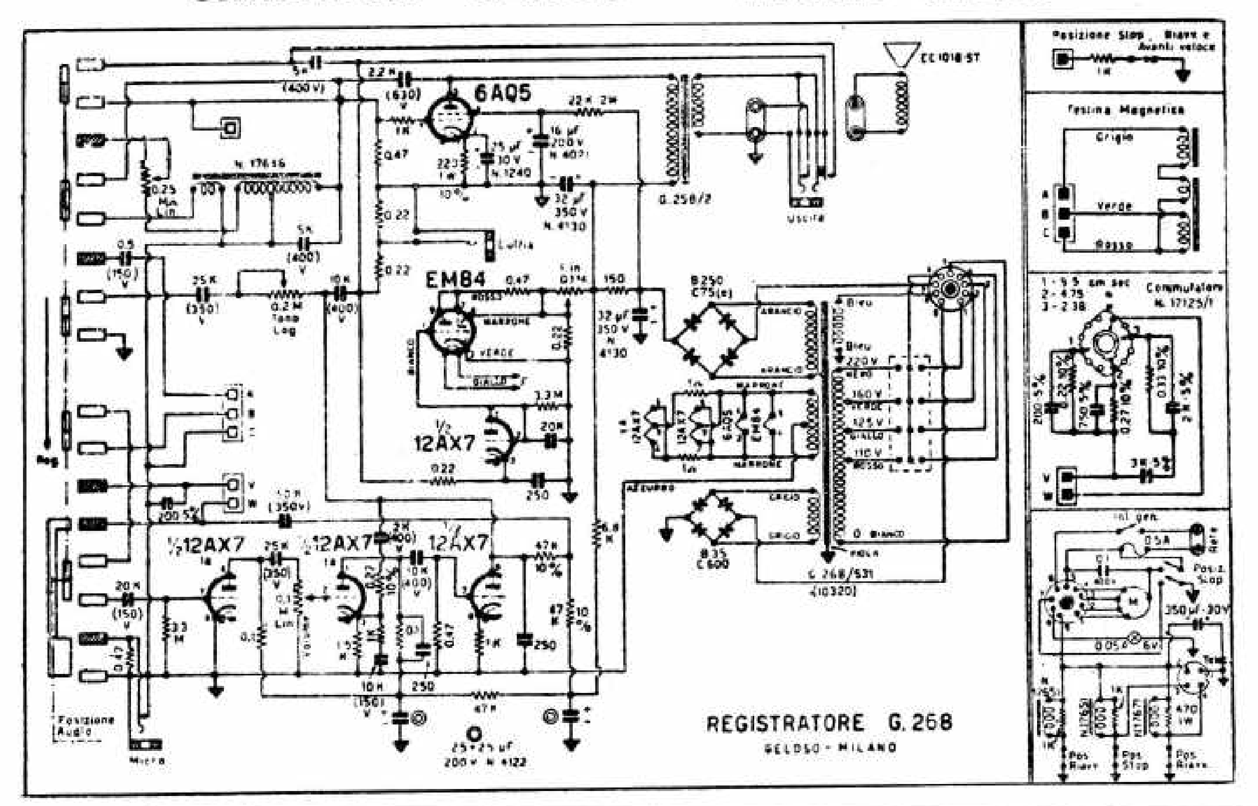

TC1
1Mc
LINEAL
100K
100K
T1
ENTRADA
CANAL 1
500-
600Ω
.0047
.0047
470K
1K
100pF
500K
LINEAL
C2 .1
V1_a
V1_b
R10_82K
C4 .1
V2_a
100V
T2
VOLUMEN
SALIDA
CANAL 1
500
600Ω
500Ω
R23
C3
.02
R2
270K
R3_220K
R4
2,2K
R5_270K
R7
470K
R8
1,8K
R9
100K
C1_b
20
25V
R6
68K
C1_a
20
25V
R1
1,8K
C1_c
20
450V
C5_a
20
25V
R11
1,8K
C5_c
20
450V
R16
68K
TC2
R12
270K
R13
220K
R14
2,2K
R15
270K
R18
1,8K
C5_b
20
25V
C7
.02
R19
100K
T3
ENTRADA
CANAL 2
V3_a
C6
.1
V3_b
V2_b
C8
.1
R20_82K
T4
R24
VOLUMEN
SALIDA
CANAL 2
500
600Ω
500Ω
6X4_RECT
T5
650V
40
mA
R21
3,3K
R22
1,5K
360V
1A
220V
C.A
C9 a
C9 b
C9 c
V4
+20
450V
(LOS TRES)
6,3V
2A
V4
V3
AMPLIFICADOR
ESTEREOFONICO
DE LINEA

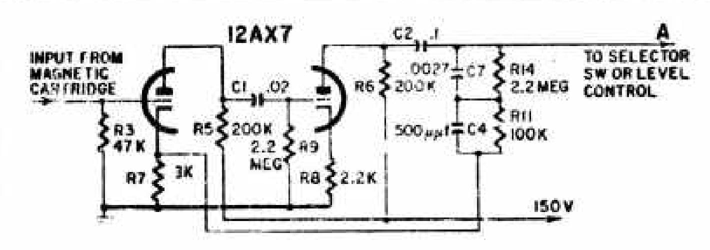
AMPLIFICADOR PARA MICROFONO; FUENTE: 220 V. C.A. / 12 V. C.C.

GRABADOR EN CINTA "GELOSO" — Modelo G-242-M.

ECUALIZADOR PREAMPLIFICADOR PARA FONOCAPTOR DE RELUCTANCIA VARIABLE

GRABADOR "GELOSO" – Modelo G. 268



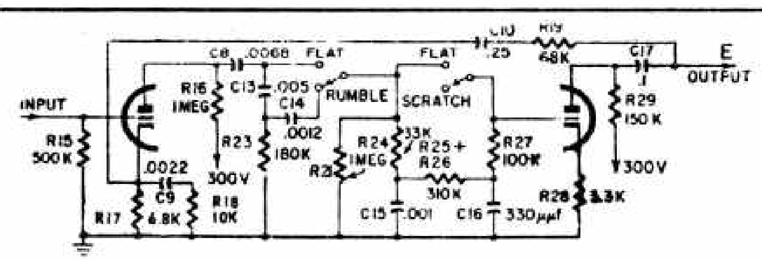


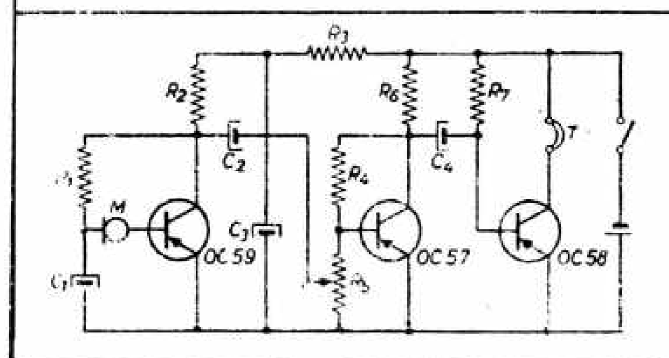
ECUALIZADOR PARA FONOCAPTOR MAGNETICO

- **INPUT FROM MAGNETIC CARTRIDGE:** ENTRADA FONOCAPTOR MAGNETICO.
- **TO SELECTOR SW OR LEVER CONTROL:** AL SELECTOR O CONTROL DE NIVEL.

FILTRO DE RUIDO DE PUA Y ZUMBIDO

INPUT: ENTRADA; **OUTPUT:** SALIDA; **RUMBLE:** ZUMBIDO; **SCRATCH:** RUIDO DE PUA; **FLAT:** SALIDA PLANA.



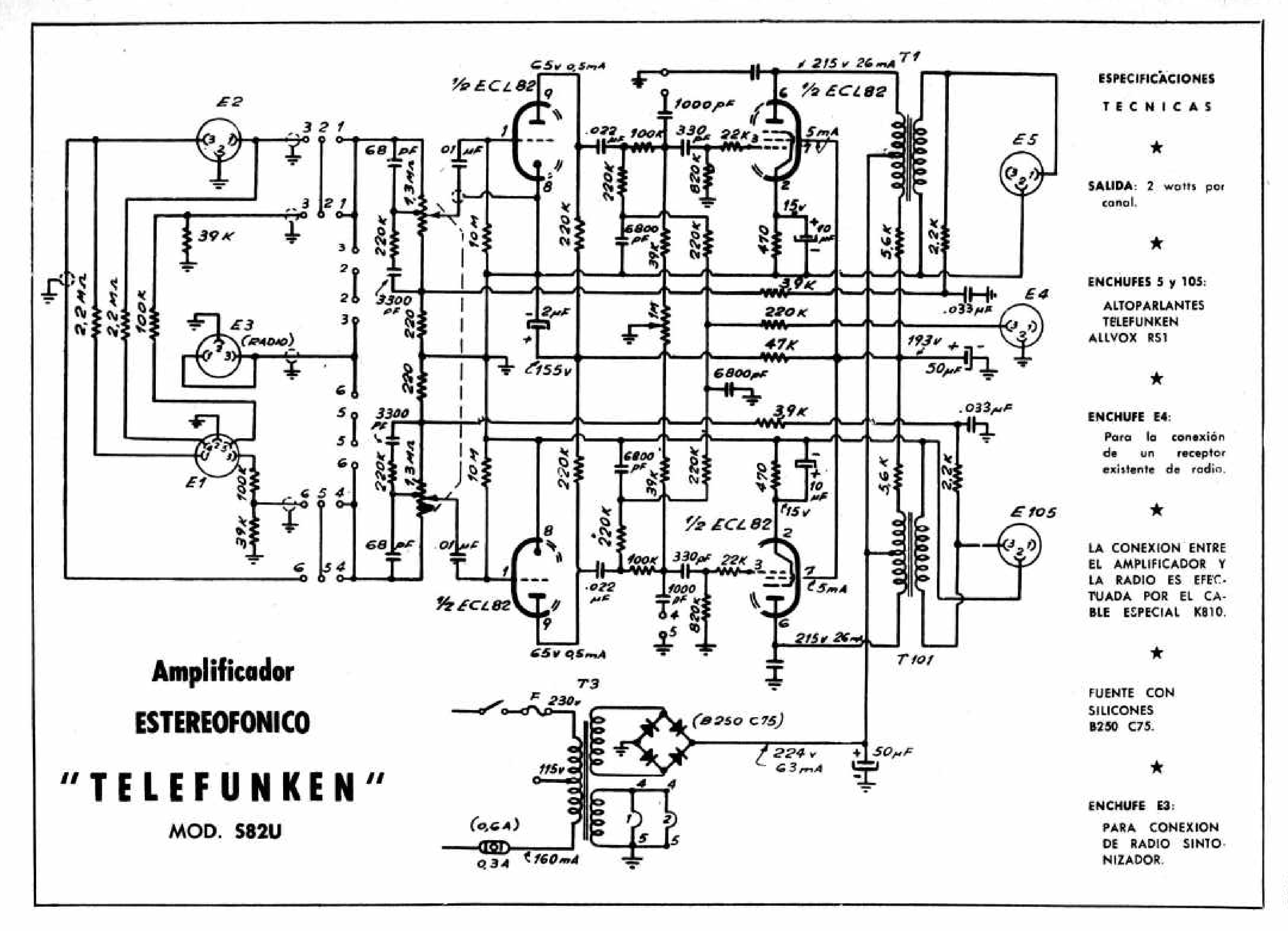


AMPLIFICADOR PARA SORDOS

- POTENCIA DE SALIDA: 5 mW.

R1: 100 K.	R7: 47 K.
R2: 3.3 K.	C1: 2 μF/3 V.
R3: 270 K.	C2: 2 μF/3 V.
R4: 100 K.	C3: 10 μF/3 V.
R5: 500 K.	C4: 2 μF/3 V.
R6: 3.3 K.	

- MICROFONO MAGNETICO DE 2 K.
- AURICULAR: 650 Ω de impedancia y 200 Ω de resistencia



Amplificador
ESTEREOFONICO
"TELEFUNKEN"
MOD. S82U
ESPECIFICACIONES
TECNICAS
★
SALIDA: 2 watts por canal.
★
ENCHUFES 5 y 105:
ALTOPARLANTES TELEFUNKEN ALLVOX RS1
★
ENCHUFE E4:
Para la conexión de un receptor existente de radio.
★
LA CONEXION ENTRE EL AMPLIFICADOR Y LA RADIO ES EFECTUADA POR EL CABLE ESPECIAL K810.
★
FUENTE CON SILICONES B250 C75.
★
ENCHUFE E3:
PARA CONEXION DE RADIO SINTONIZADOR.
E1
E2
E3
(RADIO)
E4
E5
E105
1/2 ECL82
T1
T101
T3
65v 0,5mA
215v 26mA
224v
63mA
(B250 C75)
50μF
230v
115v
(0,6A)
0,3A
160mA
155v
193v
15v
5mA
2,2MΩ
100K
39K
220K
1,3MΩ
10M
3300 pF
68 pF
.01μF
.022μF
1000pF
330pF
22K
820K
6800pF
470
1M
47K
2,2K
5,6K
.033μF
2μF
10μF

GRABADOR "GELOSO" G - 240M

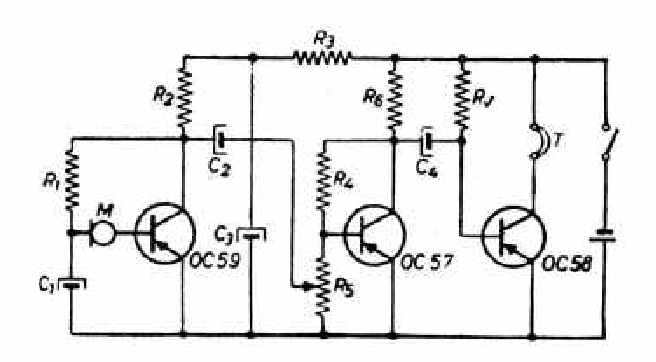
MAGNETOFONO G. 240·M

GRIGIO: GRIS
NERO: NEGRO
BLEU: AZUL
GIALLO: AMARILLO
ROSSO: ROJO

- TESTINA CANCELLATR.: CABEZA DE BORRADO
- TESTINA REGISTRATR.: CABEZA DE GRABACION
- AVANTI: AVANCE
- RIAVV: RETROCESO
- CUFFIA: AURICULARES TELEFONICOS

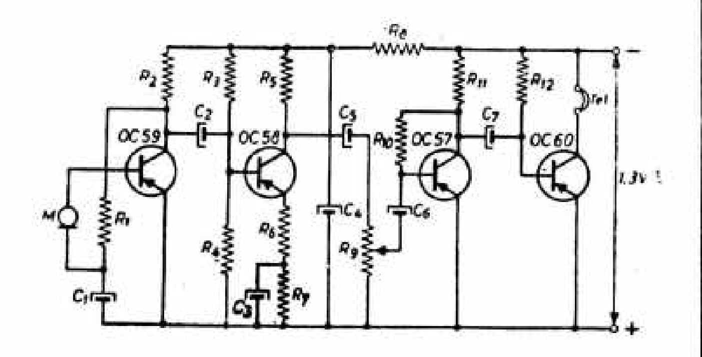
AMPLIFICADORES PARA AUDIFONOS

Nº 1. — 85,5 dB; 1,3 Volt; Potencia 5 mV.



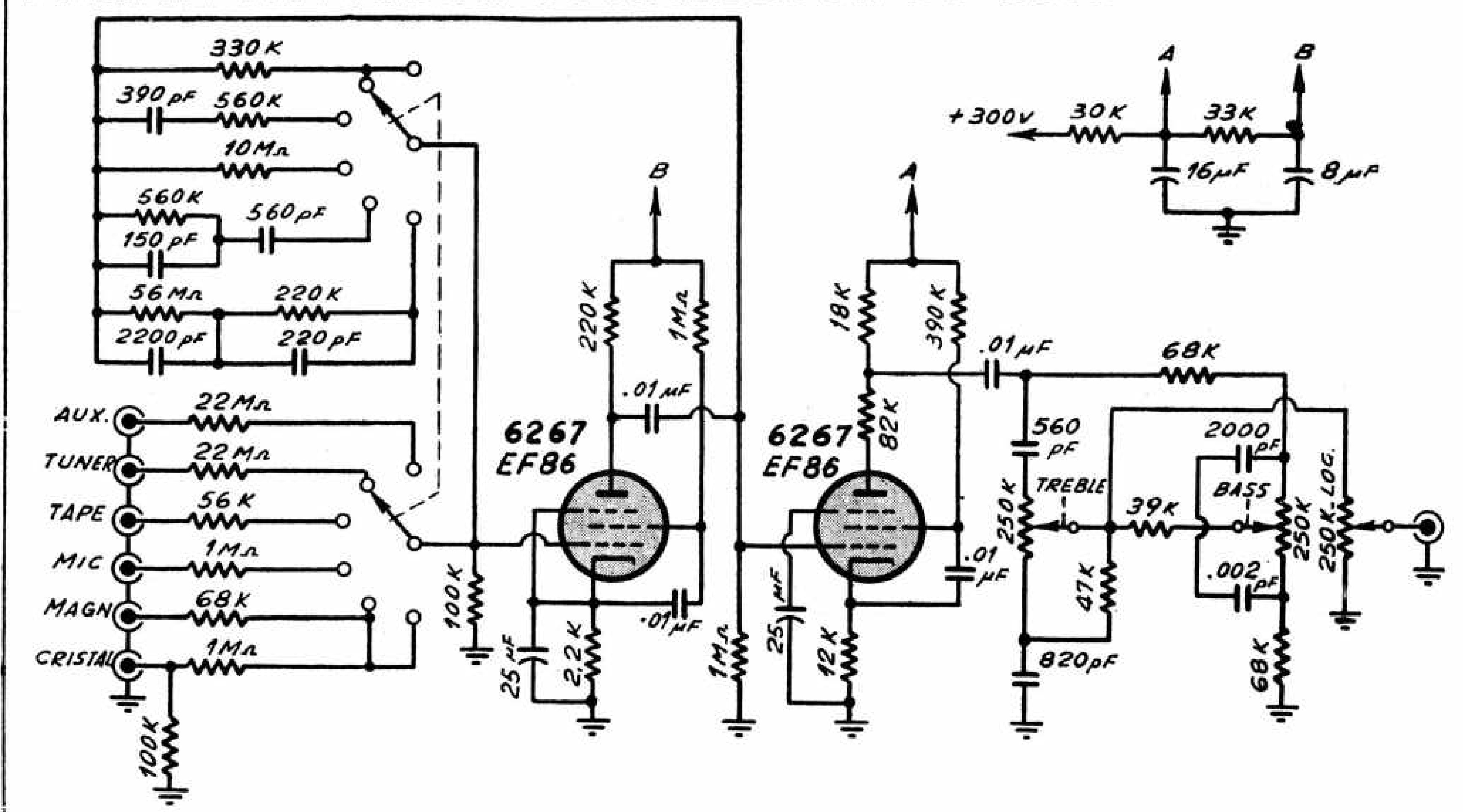
R1 = 100 K	R6: 3,3 K	C4: 2μF; 3v
R2 = 3,3 K	R7: 47 K	M: micróf. magn. (2KΩ)
R3 = 270 K	C1: 2μF; 3v	T: Auricular Z = 650Ω;
R4 = 100 K	C2: 2μF; 3v	R = 200Ω
R5 = 50 K	C3: 10μF; 3v	

Nº 2. — 91 dB; 1,2 Volt.



R 1: 68 K	R 7: 1 K	R12: 33 K	C6: 8μF/25v
R 2: 2,2 K	R 8: 820 Ω	C1: 8μF/25v	C7: 8μF/25v
R 3: 15 K	R 9: 20 K	C2: 8μF/25v	M: micrófono
R 4: 8,2 K	R10: 100 K	C3: 32μF/60v	Z = 2 K
R 5: 2,2 K	R11: 3,3 K	C4: 50μF/12,5v	T: auricular
R 6: 180 Ω		C5: 8μF/25v	Z = 300 Ω

PREAMPLIFICADOR-ECUALIZADOR DE ALTA FIDELIDAD

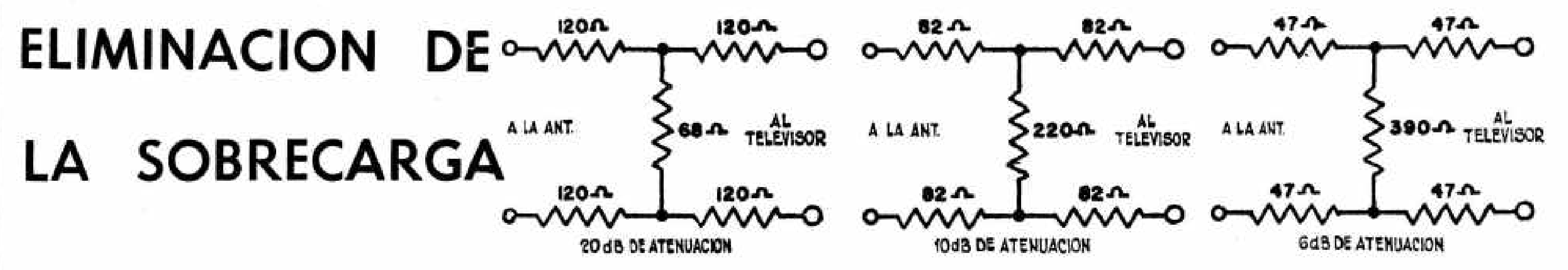


ESPECIFICACIONES:

- TENSION DE SALIDA PARA AMPLIFICADOR DE 10 W: 40 mV.
- PARA 20 W: 250 mV.
- SENSIBILIDAD (cristal)
  - a) 78 rpm: 150 mV.
  - b) Long Play: 50 mV.
- SENSIBILIDAD MICROFONO: 6 mV.
- SENSIBILIDAD FONO(MAGNETICO):
  - a) 78 rpm.: 9mV.
  - b) Long Play: 6 mV.
- SENSIBILIDAD CINTA (Tape): 3 mV.
- SENSIBILIDAD SINTONIZADOR (Tuner)' 250 mV.

TREBLE: Agudos
BASS: Bajos.
TUNER: Sintonizador.
TAPE: Cinta.

ELIMINACION DE LA SOBRECARGA EN EL TELEVISOR



El atenuador de 20 decibeles producirá una caída del 90 % de la señal, el de 10 decibeles, una caída del 65 % y el de 6 decibeles del 50 %.

AUDIOFRECUENCIA

●

AMPLIFICADOR

"GELOSO"

G - 226

●

POTENCIA: 25 Watt
(+36,2 dB)
CRESTA: 35 Watt

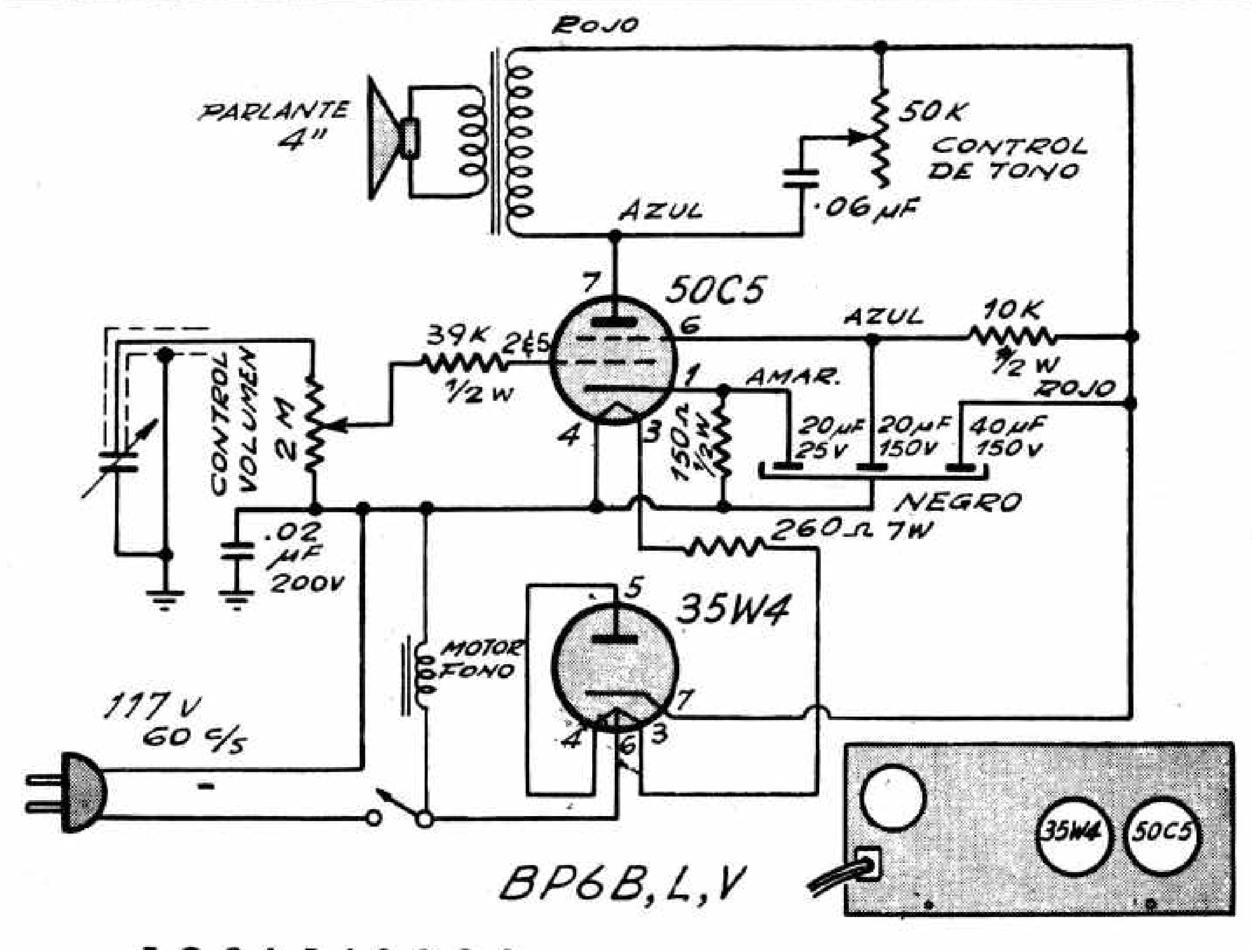
●

12SL7-GT
12SL7
6SN7
6L6-G
6L6-G
5X4-G
12SL7-GT
12SL7-GT
Tensione Adatt. Fotocellula

AMPLIFICATORE G. 226

Equivalentes Americanos de Transistores "SONY"

Sony		Americ.
2T11, .2T12		2N322
2T15, 2317		
2T13		2N323
2T14		2N324
2T21		2N319
2T22, 2T25		2N320
2T23, 2T24		2N321
2T26		2N319
2T51		2N169A
2T52		2N169A
2T53		2N168A
2T73, 2T73R		2N647
2T64, 2T64R, 2T65, 2T65R, 2T56, 2T66R, 2T67		
2T69		2N647
2T73, 2T737		216168A
2T74		2N168A
2T71, 2T72		2N169
2T76, 2T75R, 2T76, 2T76R, 2T77, 2T77R		
2T78R		2N167
2N576		2N576
2T201	2SA121, 2SA123	2N384
2T203	2SA124	2N384
2T204, 2T205		2N384
2T204A		2N384
2T205A		
2T311, 2T312	2SB48	2N322



TOCADISCOS PORTATIL "ZENITH"

DIVERSOS TIPOS DE OSCILADORES Y FRECUENCIAS DE OSCILACION

Hartley

$$f = \frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{1}{(L_p + L_g + 2M)\,C}}$$

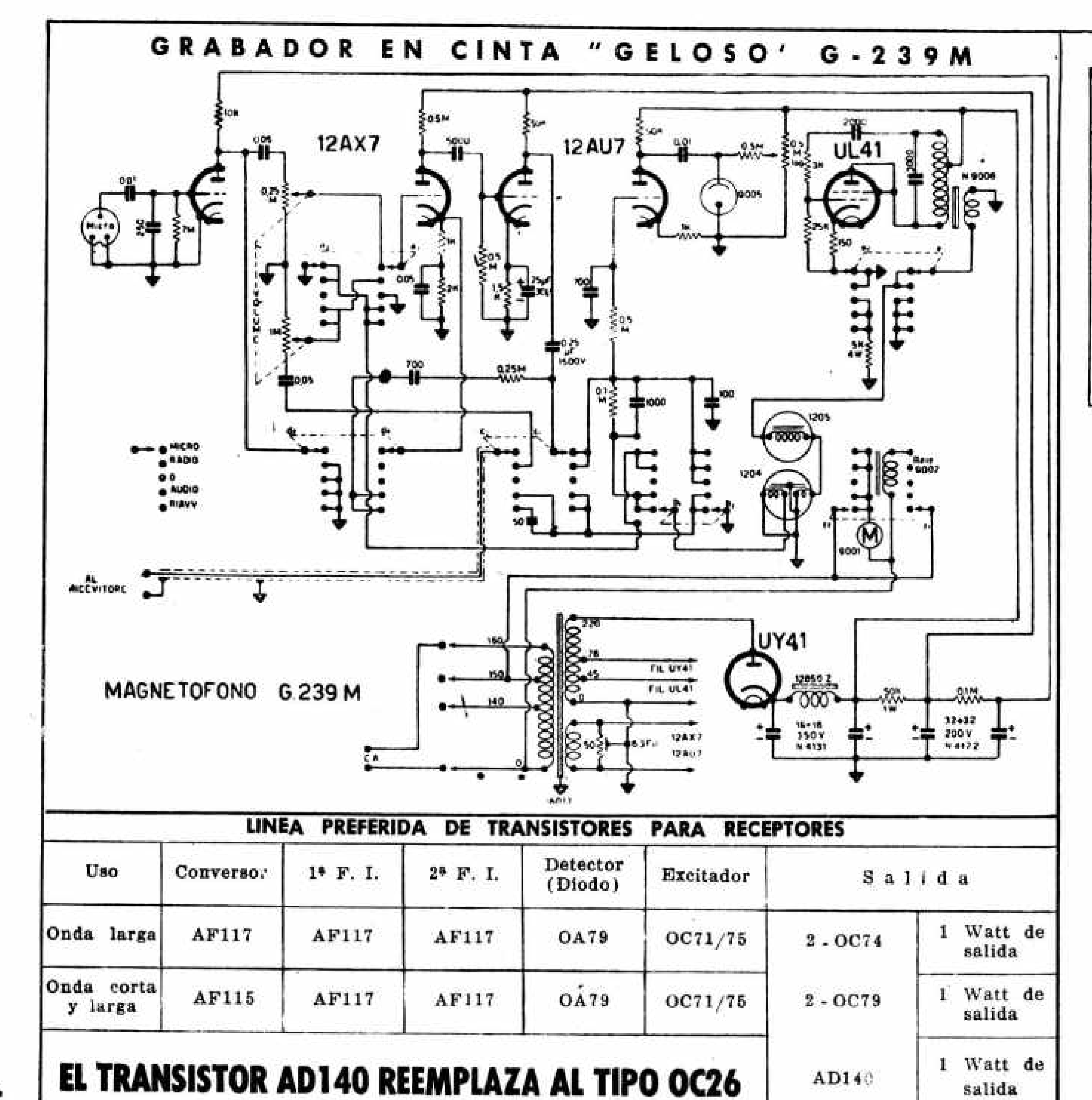
Colpitts

$$f = \frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{C_p + C_g}{L.\,C_p.\,C_g}}$$

Circuito oscilante en placa

$$f = \frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{1}{L.\,C.}}$$

GRABADOR EN CINTA "GELOSO" G-239M



LINEA PREFERIDA DE TRANSISTORES PARA RECEPTORES

Uso	Conversor	1ª F. I.	2ª F. I.	Detector (Diodo)	Excitador	Salida	
Onda larga	AF117	AF117	AF117	OA79	OC71/75	2 - OC74	1 Watt de salida
Onda corta y larga	AF115	AF117	AF117	OA79	OC71/75	2 - OC79	1 Watt de salida
						AD140	1 Watt de salida Radio Auto

EL TRANSISTOR AD140 REEMPLAZA AL TIPO OC26

ROSCA WHITWORTH

Denominación y calibre en pulgadas	Diámetro exterior mm	Diámetro para roscar mm	Hilos (filetes) por pulgada
1/16	1.59	1.10	60
3/32	2.38	1.90	48
1/8	3.17	2.60	40
5/32	3.97	3.25	32
3/16	4.76	3.75	24
7/32	5.56	4.50	24
1/4	6.37	5.00	20
5/16	7.94	6.50	18
3/8	9.52	7.90	16
7/16	11.11	9.25	14
1/2	12.70	10.50	12

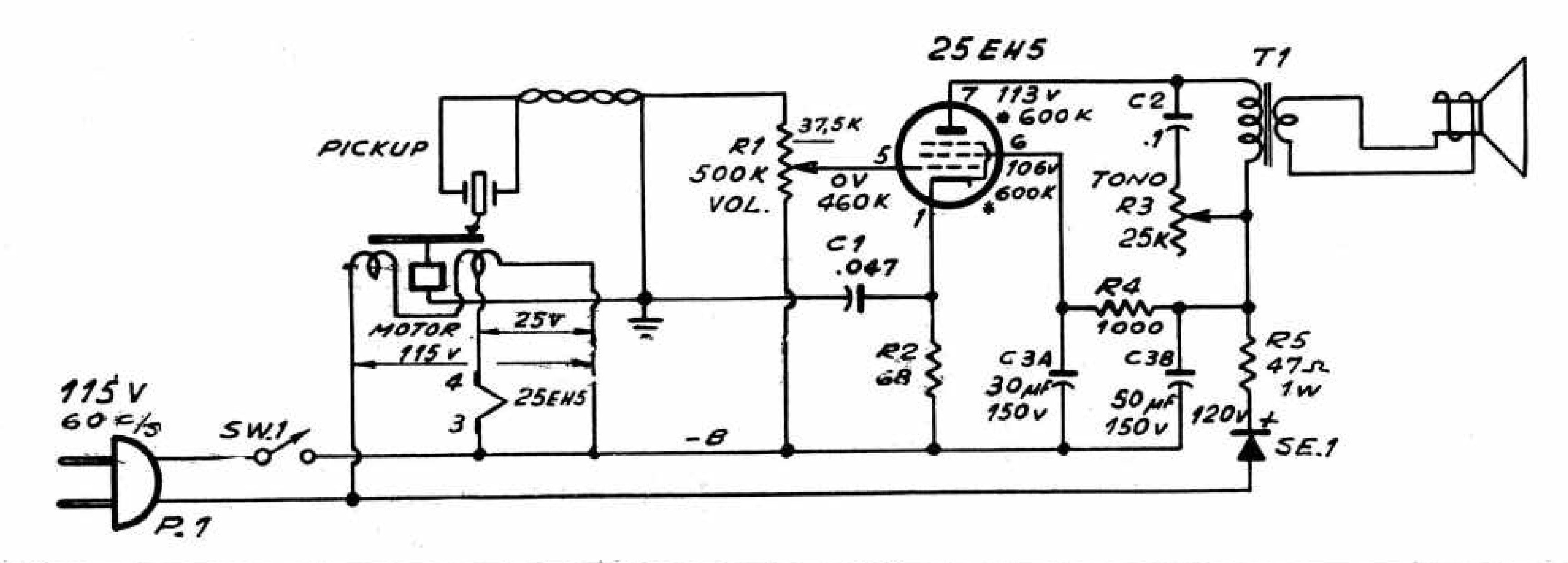
ROSCA AMERICANA, PASO FINO

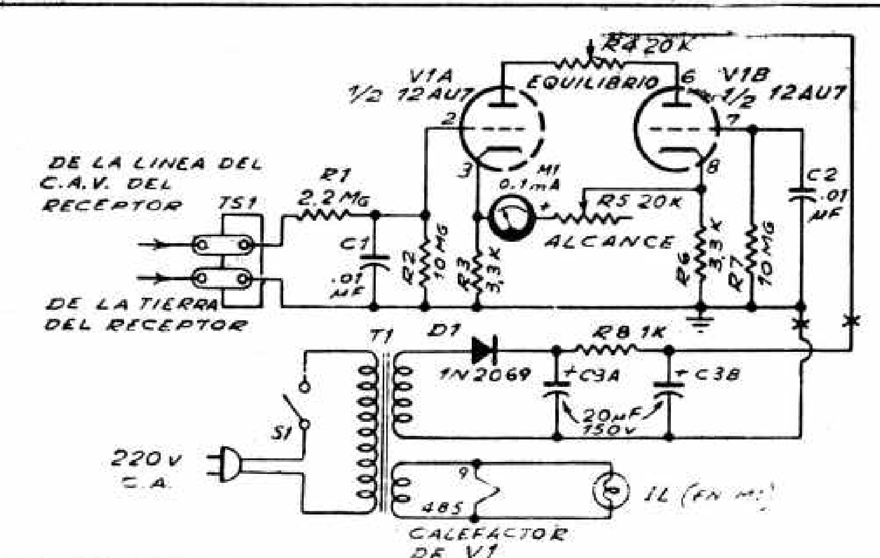
Denominación	Diámetro exterior mm	Diámetro para roscar en mm
0-80	1.52	1.15
1-72	1.85	1.35
2-64	2.18	1.70
3-56	2.51	2.00
4-48	2.84	2.30
5-44	3.17	2.50
6-40	3.51	2.80
8-36	4.16	3.30
10-32	4.83	4.00
12-28	5.48	4.40
1/4-28	6.35	5.10
5/16-24	7.94	6.50
3/8-24	9.52	7.90
7/16-20	11.11	9.25
1/2-20	12.70	10.50

ROSCA AMERICANA, COMUN

Denominación	Diámetro exterior mm	Diámetro para roscar en mm
2-56	2.18	1.93
3-48	2.51	2.18
4-40	2.84	2.49
5-40	3.17	2.70
6-32	3.51	2.87
8-32	4.16	3.50
10-24	4.83	4.10

TOCADISCOS "EMERSON" CON RECTIFICADOR DE SELENIO - MODELO 1907-A, P-1916





MEDIDOR DE "S" PARA EL RECEPTOR DE COMUNICACIONES

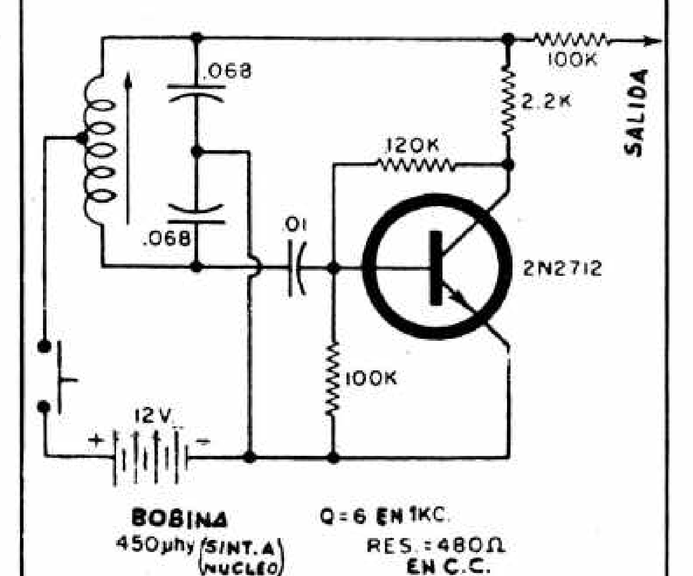
La instalación es simple; se conecta el terminal a tierra en TS1 con el terminal a tierra del receptor; luego se conecta el otro terminal a la línea de c.a.v. (el esquema del equipo muestra la ubicación de esta última). Si no se usa fuente de alimentación incluída, se hace en el receptor una derivación para la alimentación.

Una vez calentados los circuitos del receptor y del medidor de S, se desconecta la antena receptora y se ajusta el potenciómetro regulador de *equilibrio* R4 para obtener una indicación de cero en M1. Luego se conecta nuevamente la antena y se sintoniza una señal local potente. Por último, se ajusta el potenciómetro de *alcance* R5 de forma que la señal "fije" a M1.

Por supuesto, esta calibración como la de cualquier otro medidor de S, no es "exacta", pero en cambio el medidor dará la misma calidad de indicaciones relativas que se obtendrán con una unidad de tipo comercial.

AMPLIFICADOR ESTEREOFONICO — 20 W

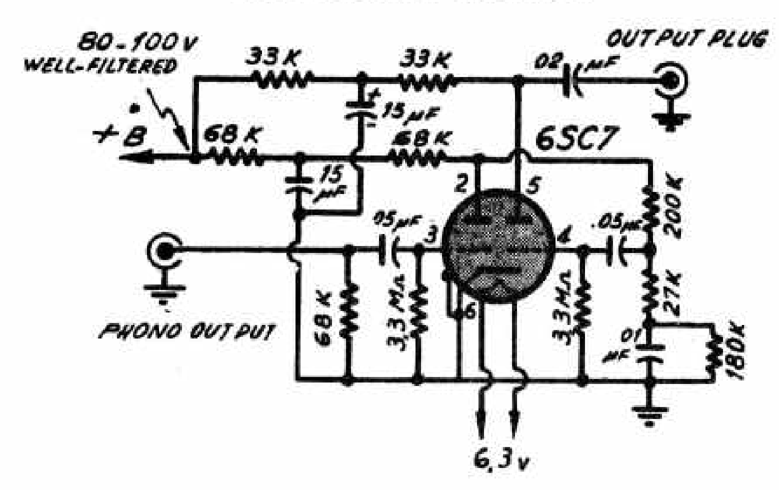
OSCILADOR DE 1 kc/s



Los dos capacitores conectados entre los extremos del inductor proporcionan un tanque equilibrado a tierra, traduciéndose en una forma de onda mejorada en paralelo con el circuito resonante. La salida de onda sinusoidal es suficiente para excitar un seguidor de emisor para acoplar a cargas de baja impedancia.

La estabilidad de la frecuencia es de un 0,1 % entre cero y 70° C.

PREAMPLIFICADOR PARA FONOCAPTOR DE RELUCTANCIA VARIABLE

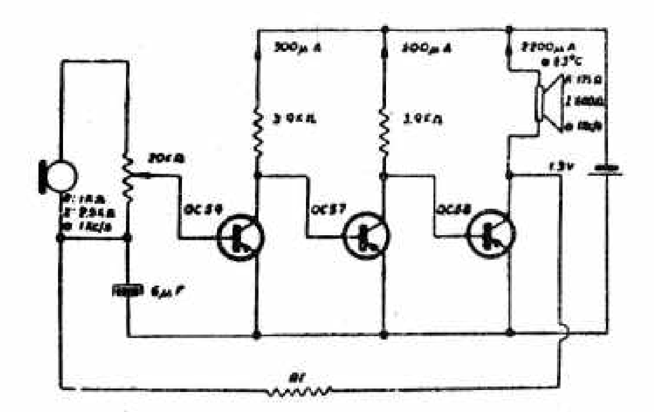


WELL-FILTERED: Bien filtrado.

PHONO OUT PUT: Salida "fono'

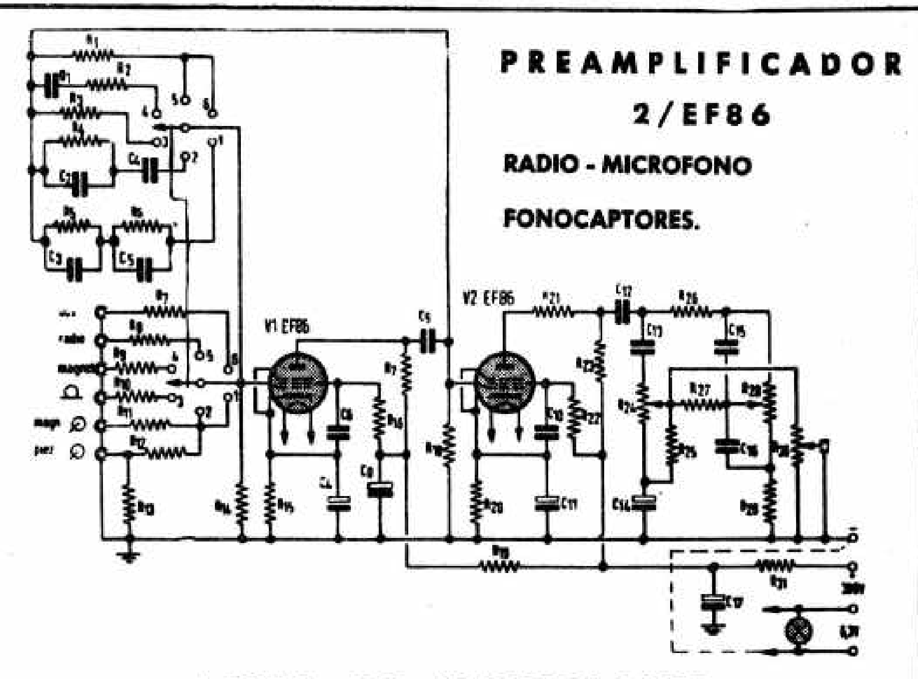
OUT PUT PLUG: Enchufe de salida

PEQUEÑO AMPLIFICADOR SIN TRANSFORMADORES



BATERÍA: 1,5 volt. — CONSUMO TOTAL: 2,8 mA.

PREAMPLIFICADOR
2/EF86
RADIO - MICROFONO
FONOCAPTORES.



LISTA DE MATERIALES

R_{1} =	330 k	±	5 %	¼	W
R_{2} =	560 k	±	5 %	¼	W
R_{3} =	10 M	±	5 %	¼	W
R_{4} =	560 k	±	5 %	¼	W
R_{5} =	5,6 M	±	5 %	¼	W
R_{6} =	220 k	±	5 %	¼	W
R_{7} =	2,2 M	±	10 %	¼	W
R_{8} =	2,2 M	±	10 %	¼	W
R_{9} =	56 k	±	10 %	¼	W
R_{10} =	1 M	±	10 %	¼	W
R_{11} =	68 k	±	10 %	¼	W
R_{12} =	1 M	±	10 %	¼	W
R_{13} =	100 k	±	10 %	¼	W
R_{14} =	100 k	±	5 %	alt.	st.
R_{15} =	2,2 k	±	10 %	½	W
R_{16} =	1 M	±	10 % a.s.	½	W
R_{17} =	220 k	±	10 % a.s.	½	W
R_{18} =	1 M	±	10 %	¼	W
R_{19} =	33 k	±	10 %	½	W
R_{20} =	1,2 k	±	10 %	½	W
R_{21} =	82 k	±	10 % a.s.	½	W
R_{22} =	390 k	±	10 % a.s.	½	W
R_{23} =	18 k	±	10 % a.s.	½	W
R_{24} =	250 k logarítmico				

R_{25} =	47 k	±	10 %	¼	W
R_{26} =	68 k	±	10 %	¼	W
R_{27} =	39 k	±	10 %	¼	W
R_{28} =	250 k	log.			
R_{29} =	6,8 k	±	10 %	¼	W
R_{30} =	250 k	log.			
R_{31} =	30 k	±	10 %	½	W
C_{1} =	390 p	±	5 %		
C_{2} =	150 p	±	5 %		
C_{3} =	2200 p	±	5 %		
C_{4} =	560 p	±	5 %		
C_{6} =	0,1 µ	350 VT			
C_{7} =	25 µ	12 VT			
C_{8} =	8 µ	350 VT			
C_{9} =	0,1 µ	350 VT			
C_{10} =	3,1 µ	350 VT			
C_{11} =	25 µ	12 VT			
C_{12} =	0,1 µ	350 VT			
C_{13} =	560 p	±	10 %		
C_{14} =	8200 p	±	10 %		
C_{15} =	2200 p	±	10 %		
C_{16} =	20000 p	±	10 %		
C_{17} =	16 µ	350 VT			

SILENCIADOR A DIODOS

Puede emplearse este silenciador en radioválvulas y en transistorreceptores, especialmente portátiles.

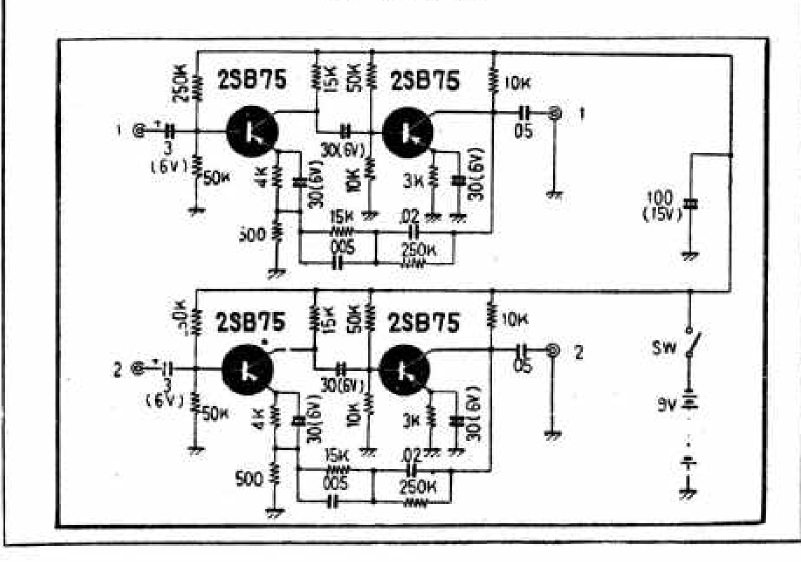
Usa tres diodos comunes Philips OA81, de los cuales el D1, oficia de detector, suministrando la señal de A.F. y la tensión de C.A.V. El díodo D3 está polarizado inversamente por P1, que controla el nivel de portadora y está, a su vez, polarizado en sentido directo por D2 a través de R3 y R4, que constituyen la carga de ese díodo, junto con R2. C2 y C3.

Cuando el receptor no recibe señal, D2 rectifica una señal muy débil, que apenas polariza al díodo D3, en sentido directo. Se ajusta, entonces, P1 hasta que la tensión inversa del díodo sea algo mayor que la suministrada por D2. Pero al sintonizar una señal, la tensión en R2 aumenta considerablemente, haciéndose mayor que la suministrada por P1; el díodo D3 conduce y la señal pasa normalmente. El esquema de circuito consigna todos los componentes.

Pueden emplearse también los OA 79. y en el caso de radioválvulas sólo basta cambiar la polaridad, con menos a chasis.

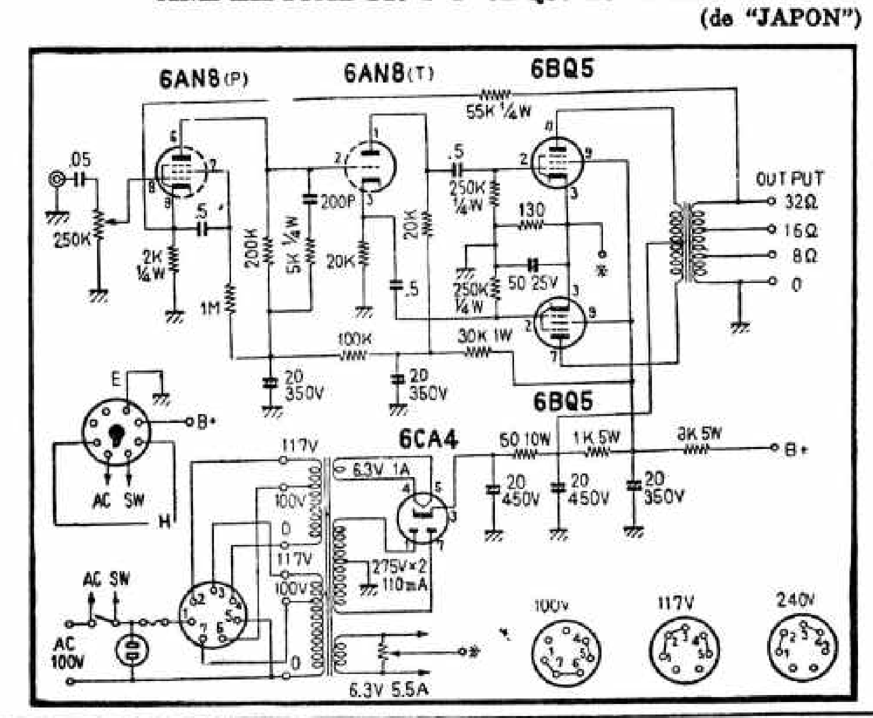
ALTA FIDELIDAD

PREAMPLIFICADOR PARA ESTEREOFONIA CON TRANSISTORES



AMPLIFICADOR P-P-6BQ5: 10 WATT

(de "JAPON")



PARA EL TOCADISCOS

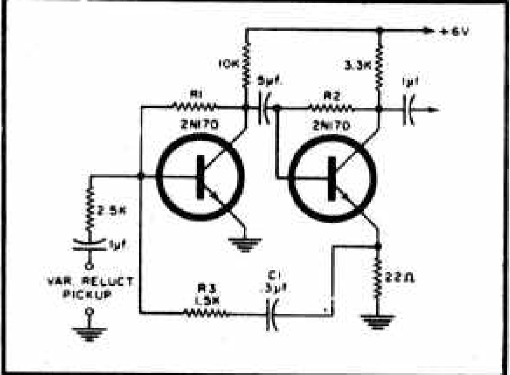
CIRCUITO Y VALORES

PEQUEÑO AMPLIFICADOR AMBAS CORRIENTES

DESARROLLO

¡ENSAYELO!...

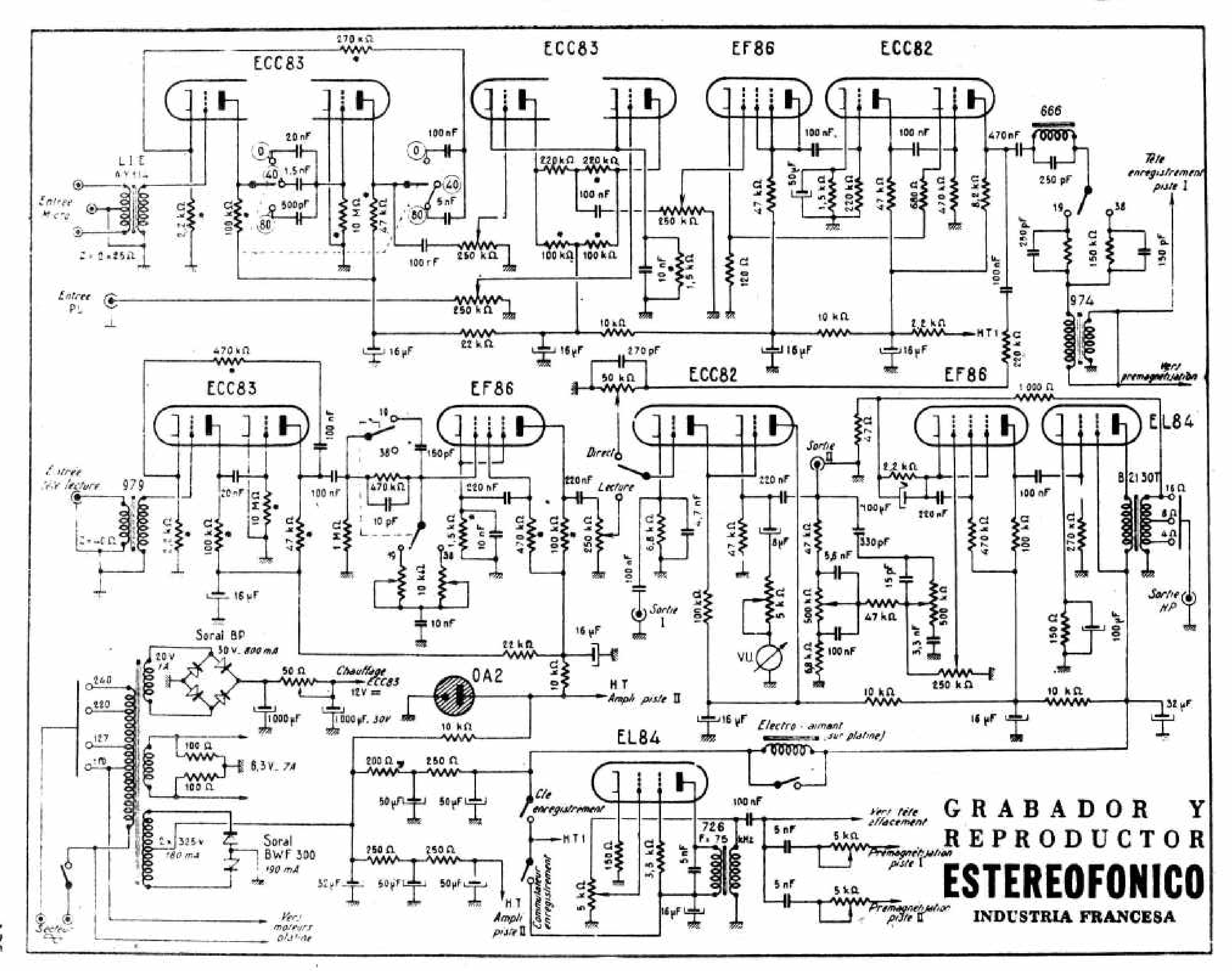
PREAMPLIFICADOR PARA FONOCAPTOR DE RELUCTANCIA VARIABLE



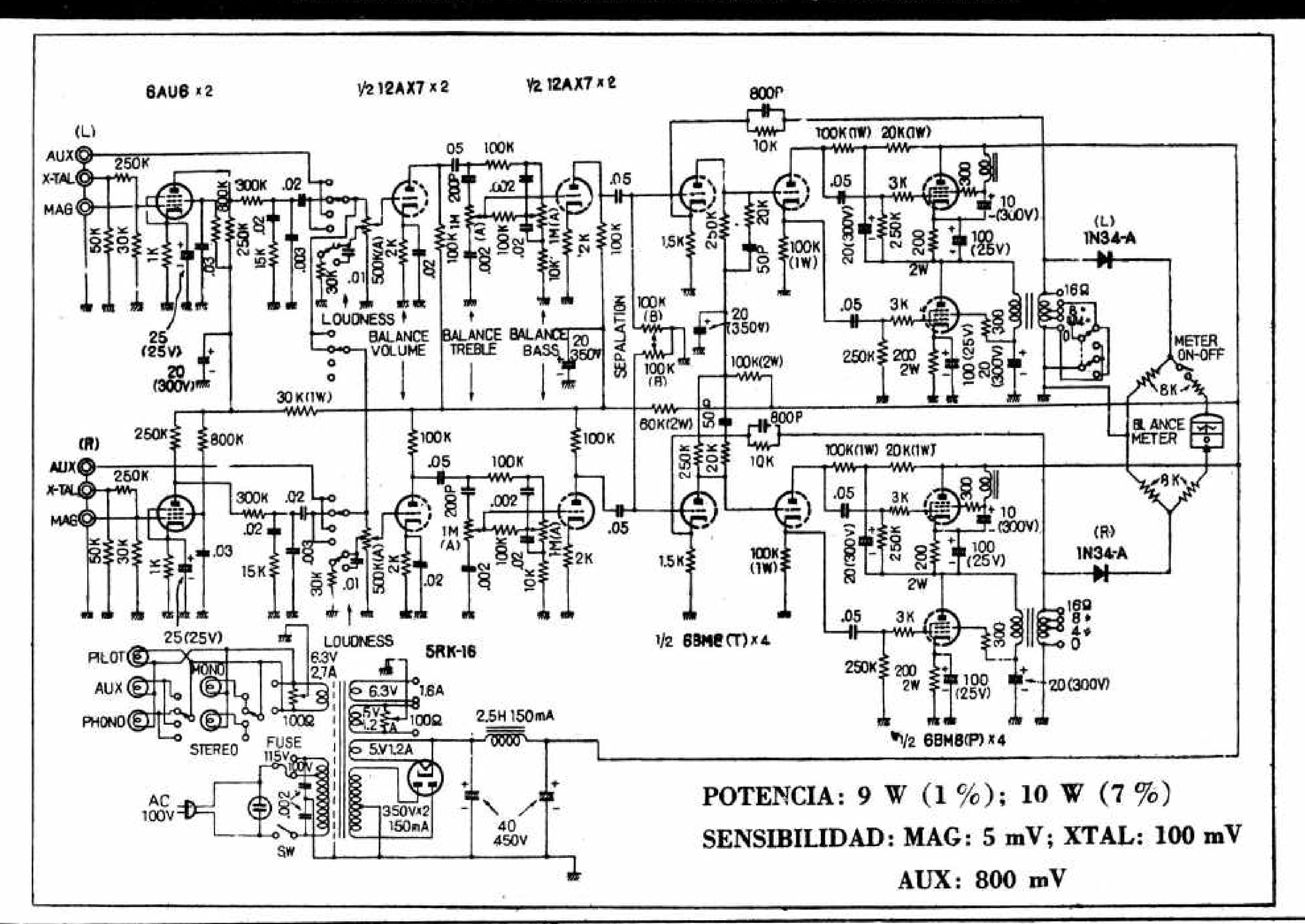
Recomendado por la G.E. este preamplificador suministra una salida de alta impedancia al amplificador.

Los valores de **R1** y **R2** oscilan entre 100 K y 500 K debiendo elegirse pra obtener entre 2,5 y 3,5 V en colector. Variando **C1** y **R3** se modificará la curva de compensación.

Con los valores del circuito se obtiene una compensación aproximada de la curva de grabación RIAA.


ECC83
ECC83
EF86
ECC82
666
Tête enregistrement piste I
Entrée Micro
Entrée PU
974
Vers prémagnétisation
ECC83
EF86
ECC82
EF86
EL84
Entrée tête lecture
979
Direct
Lecture
Sortie II
Sortie I
Sortie HP
VU
Soral BP
Chauffage ECC83
12 V
0A2
HT Ampli piste II
HT1
EL84
Electro-aimant (sur platine)
Clé enregistrement
Commutateur enregistrement
Soral BWF 300
Vers tête effacement
Prémagnétisation piste I
Prémagnétisation piste II
Vers moteurs platine
Secteur
726
GRABADOR Y
REPRODUCTOR
ESTEREOFONICO
INDUSTRIA FRANCESA

AMPLIFICADOR Y PREAMPLIFICADOR ESTEREOFONICO



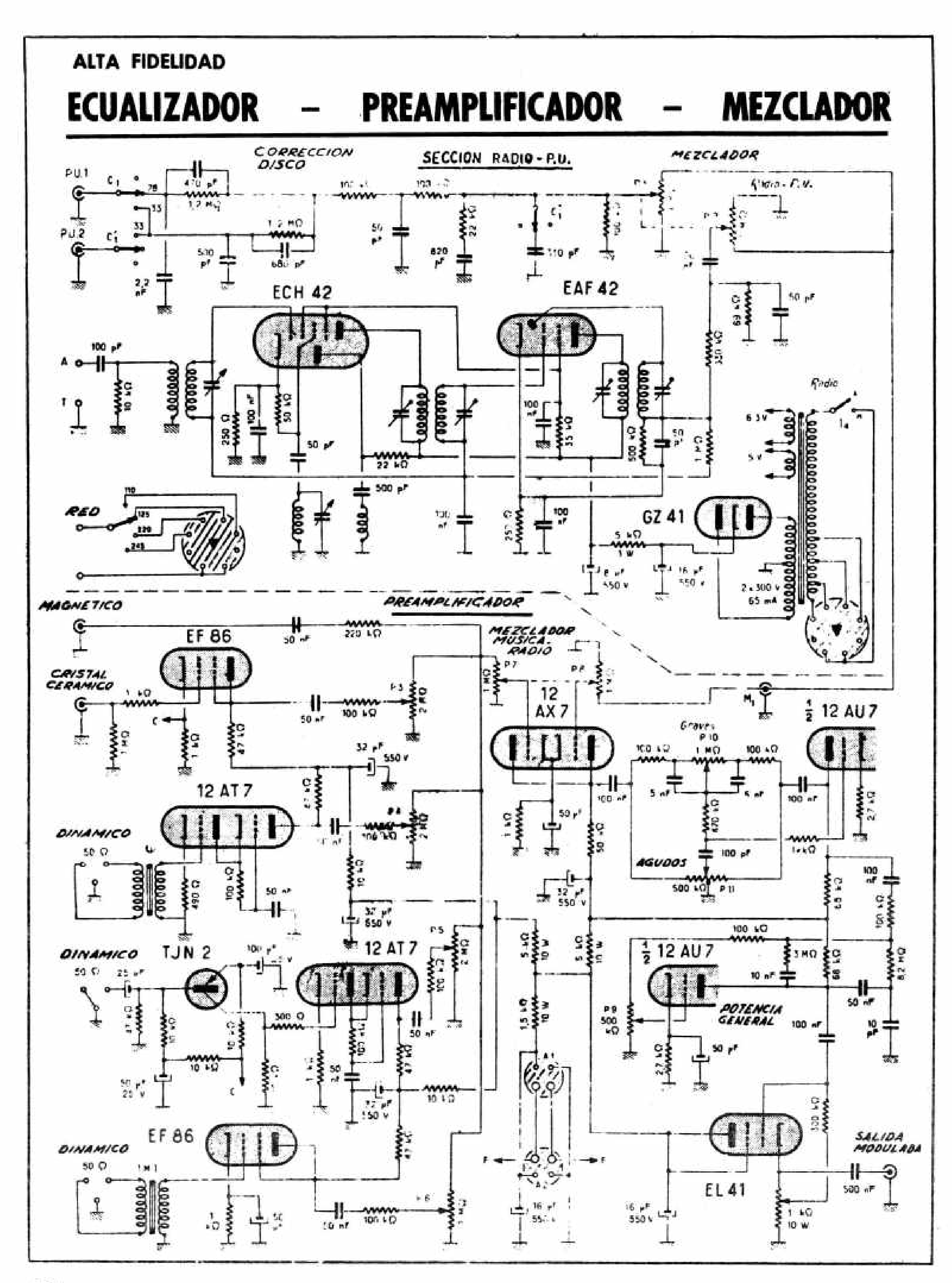
POTENCIA: 9 W (1 %); 10 W (7 %)

SENSIBILIDAD: MAG: 5 mV; XTAL: 100 mV

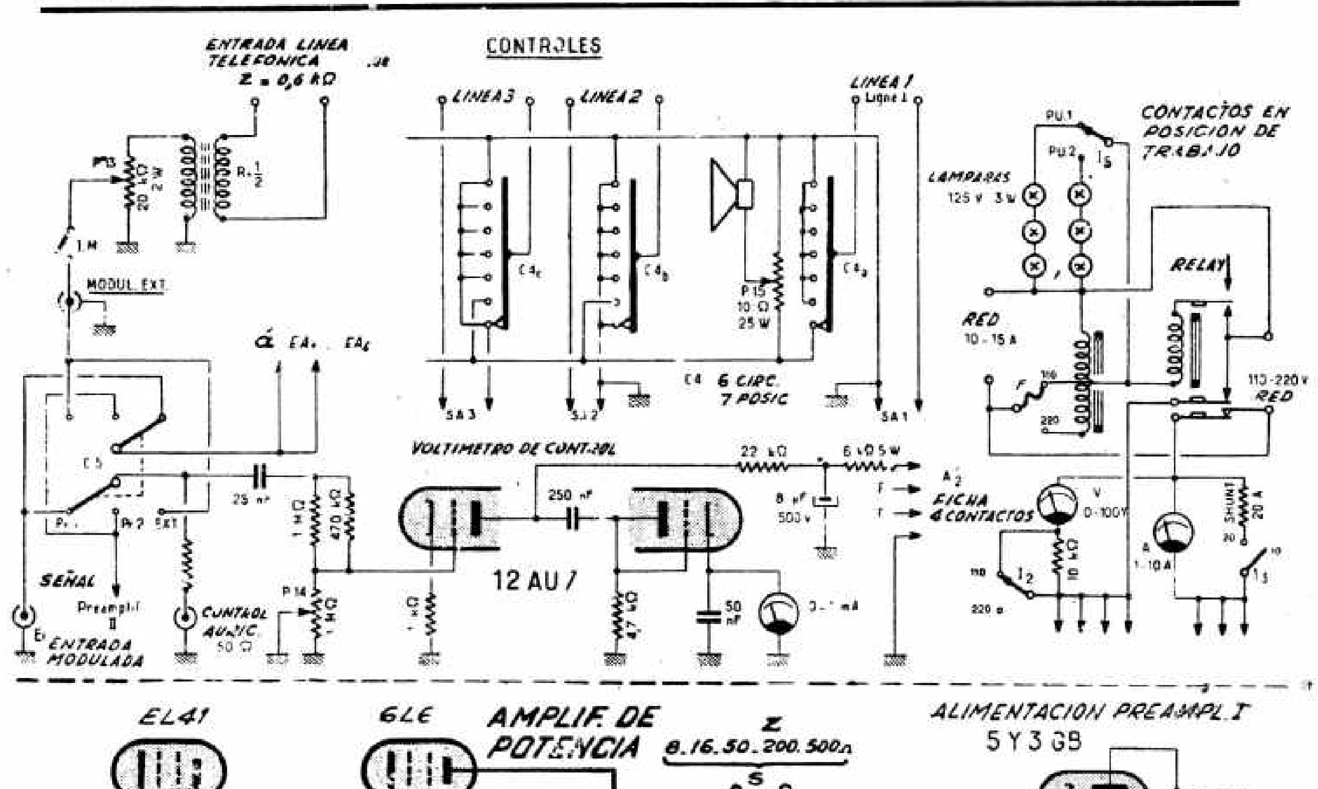
AUX: 800 mV

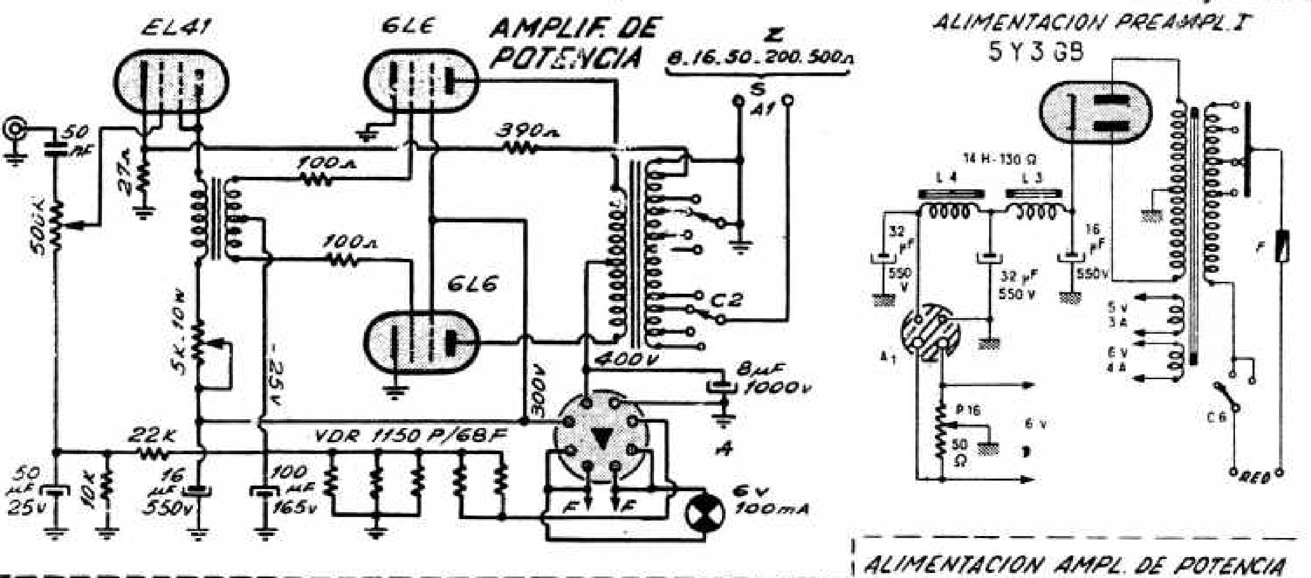
AMPLIFICADOR Y PREAMPLIFICADOR ESTEREO HI-FI: 17 WATTS

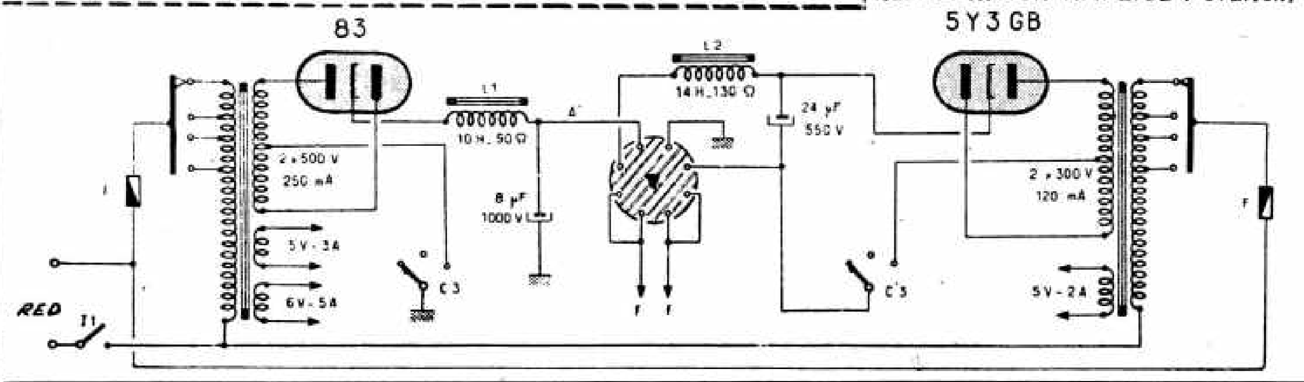
12AX7
TAPE OUT
TUNER
AUX
CHAN A
TAPE HEAD
CER
MAG
12AX7
TAPEOUT
TUNER
CHAN B
TAPE HEAD
CER
MAG
12AX7
VOLUME
SEPARATION
6BL8
6BQ5 ×2
CHAN A
16 Ω
8 Ω
COM
6BL8
6BQ5×2
CHAN B
16 Ω
8 Ω
COM
5AR4
SW
F
5V 2A
280V×2
230mA
6.3V 2.6A
CH-A
6.3V 2.5A
CH-B


ALTA FIDELIDAD
ECUALIZADOR – PREAMPLIFICADOR – MEZCLADOR
CORRECCION DISCO
SECCION RADIO - P.U.
MEZCLADOR
PU.1
PU.2
470 pF
1,2 MΩ
680 pF
2,2 nF
100 kΩ
22 kΩ
820 pF
110 pF
ECH 42
EAF 42
100 pF
10 kΩ
250 Ω
50 kΩ
50 pF
22 kΩ
500 pF
35 kΩ
500 kΩ
1 MΩ
69 kΩ
320 kΩ
Radio
6,3 V
5 V
RED
110
125
220
245
GZ 41
5 kΩ
1 W
8 µF
550 V
16 µF
550 V
2 x 300 V
65 mA
MAGNETICO
PREAMPLIFICADOR
EF 86
50 nF
220 kΩ
MEZCLADOR MUSICA-RADIO
P7
1 MΩ
12 AX 7
CRISTAL CERAMICO
1 kΩ
47 kΩ
32 µF
550 V
M1
½ 12 AU 7
Graves
P 10
5 nF
100 nF
2,7 kΩ
12 AT 7
DINAMICO
50 Ω
490 Ω
620 kΩ
AGUDOS
500 kΩ
P 11
P5
2 MΩ
TJN 2
25 µF
300 Ω
5 kΩ
10 W
1,5 kΩ
½ 12 AU 7
3 MΩ
10 nF
8,2 MΩ
POTENCIA GENERAL
P9
EF 86
47 kΩ
SALIDA MODULADA
500 nF
EL 41
1 kΩ
16 µF
550 V
A1
A2

EQUIPO DE SONIDO PARA ALTA POTENCIA



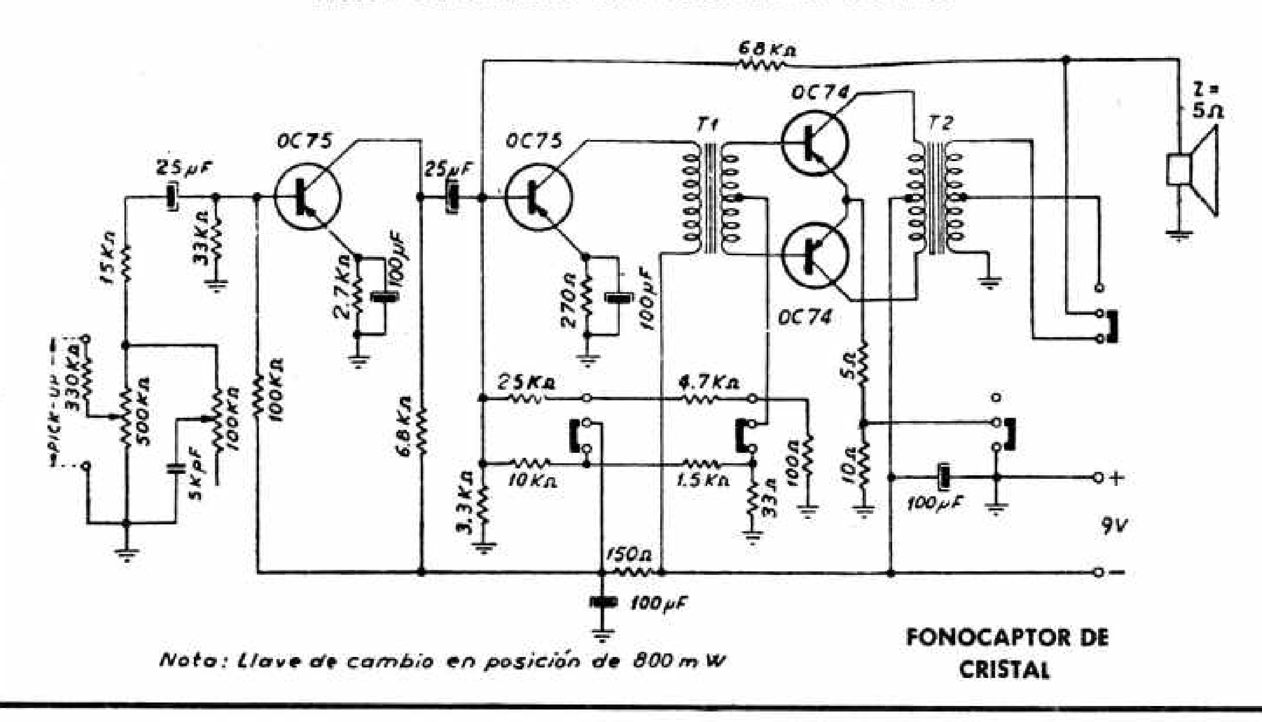




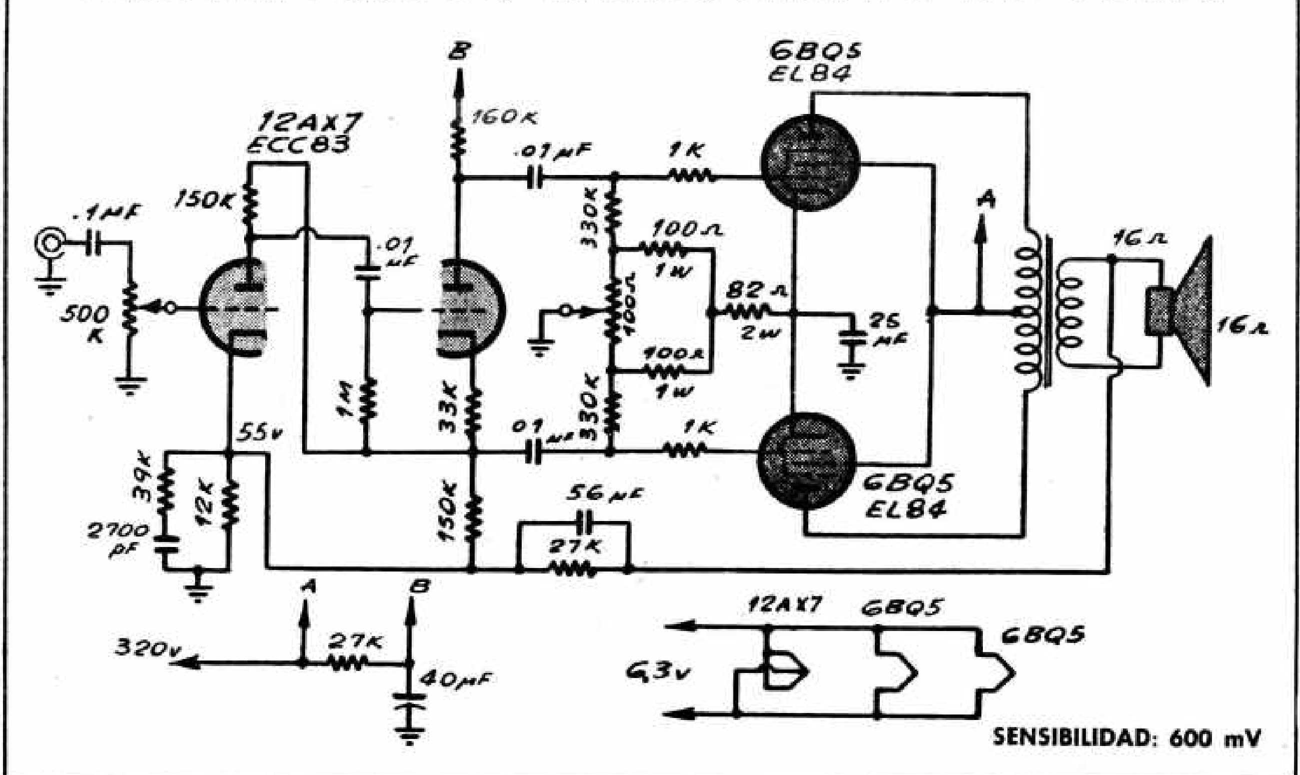
CIRCUITOS DE AMPLIFICACION CON TRANSISTORES

POTENCIA 800/250 mW, 9 VOLT

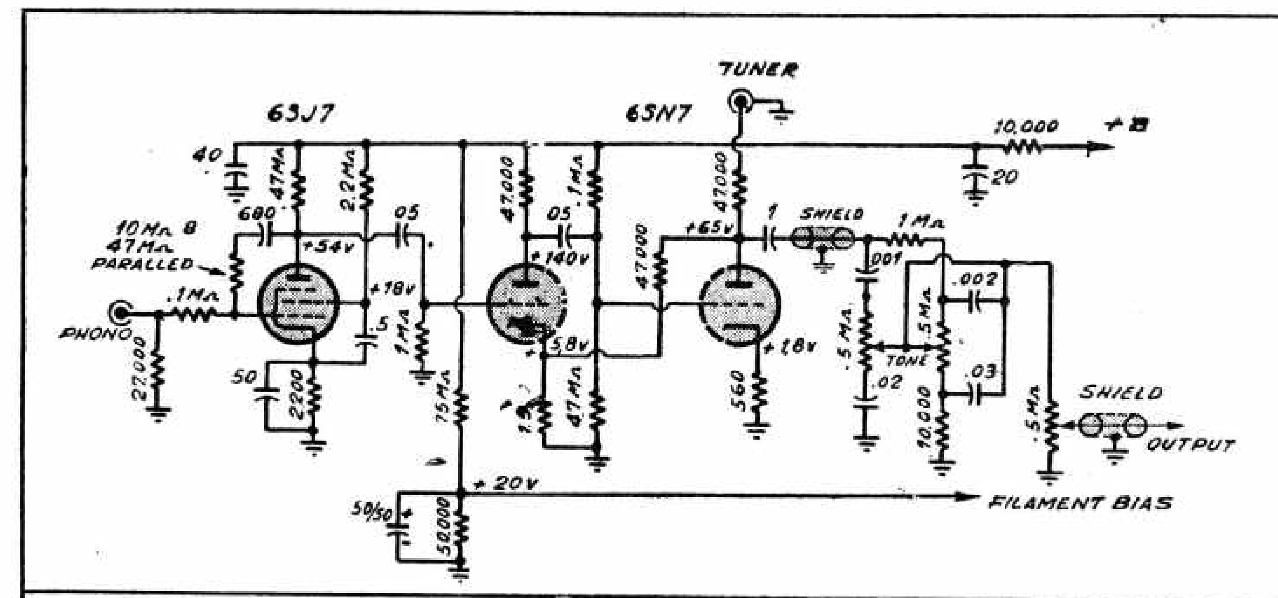
LLAVE DE CAMBIO EN POSICION DE 800 mW



AMPLIFICADOR MONOCANAL DE 15W.



SENSIBILIDAD: 600 mV



PREAMPLIFICADOR PARA FONOCAPTOR MAGNETICO Y SINTONIZADOR

SHIELD: Blindaje

OUTPUT: Salida.

FILAMENT BIAS: POLARIZACION DEL FILAMENTO

PARALLED: EN PARALELO

3 OSCILADORES FONOGRAFICOS

- CON VALVULA
- CON TRANSISTORES

CIRCUITOS NACIONALES DE RECEPCION:



ONDA CORTA y LARGA Para Válvulas Miniatura

TRANSFORMADORES de F. I. para 465 kcs. con BLINDAJE MAGNETICO y SINTONIA por PERMEABILIDAD

73 S

Los Trimmers son de 3-30 pF

La posicion de la llave corresponde a OL

Tandem 2x410pF (sin Trimmers)

Pinta de color

Bobinas de FI vistas de abajo

Pinta de color

Conexiones de las bobinas vistas de abajo

Bobinas de Antena

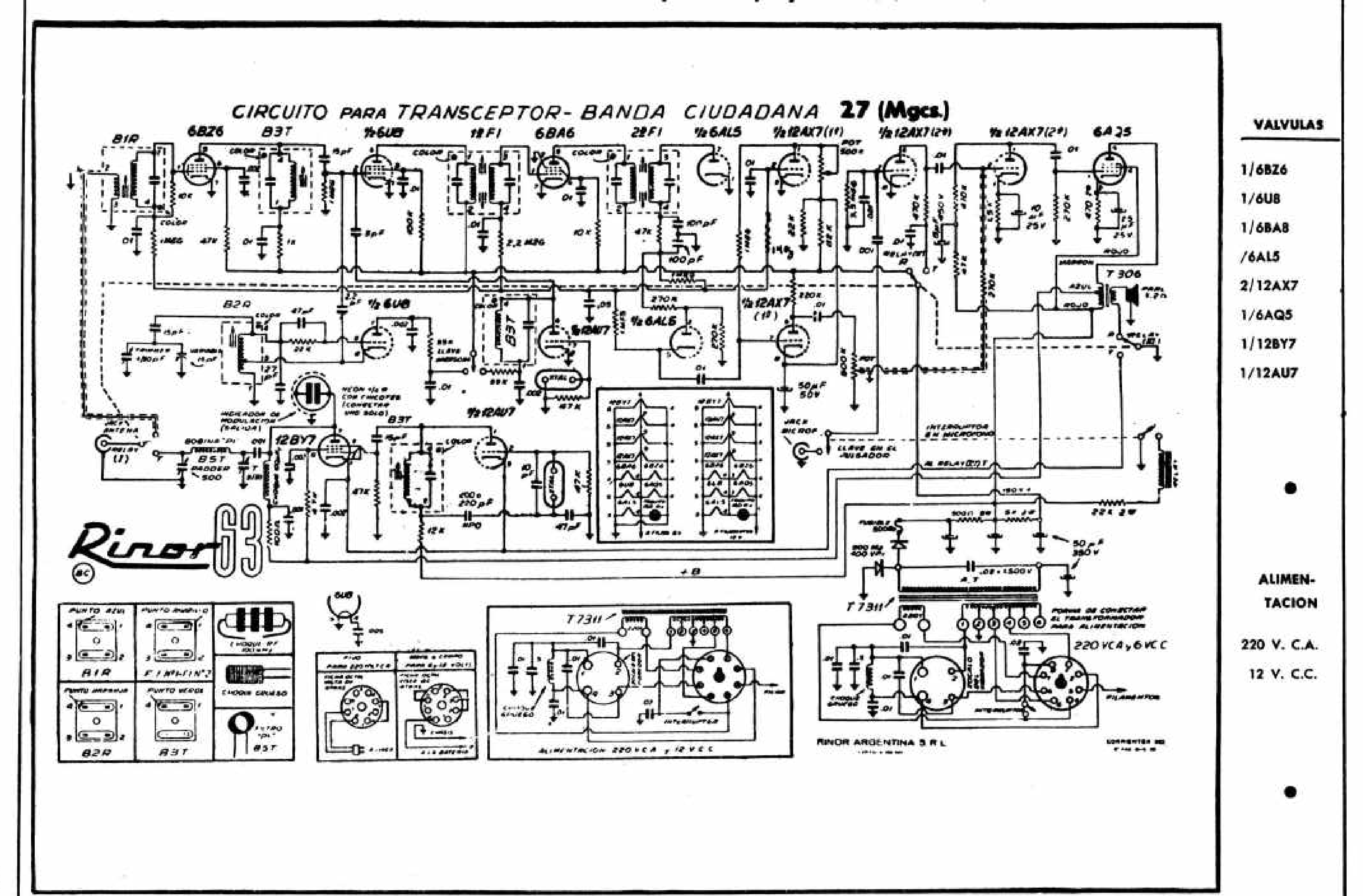
Bobinas Osciladoras

Vistas de las escuadras de sujecion de las bobinas (las bobinas se ven desde arriba)

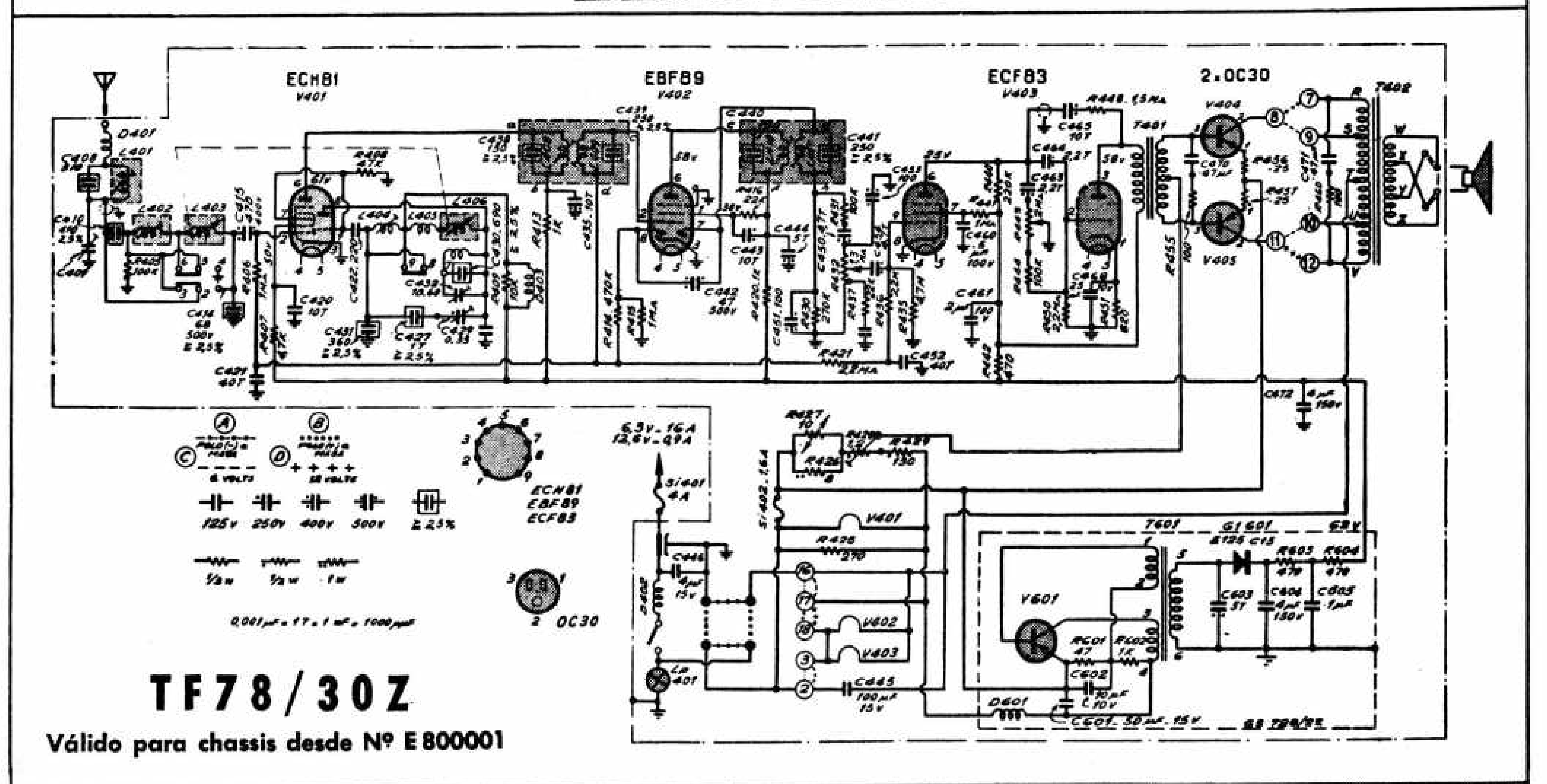
LA BANDA DE OC ES DE 5,6 a 16 Mc

BOBINAS ACHE CHVILCOY 929	Dibujó	Fecha 5 I 66	Revisó	RECEPTOR OL-OC CON 73 S 701-022
	Esc	ED 3	Hoja 1 Hojas 1	

TRANSCEPTOR PARA BANDA CIUDADANA (27 Mc/s.) "RINOR"



BLAUPUNKT

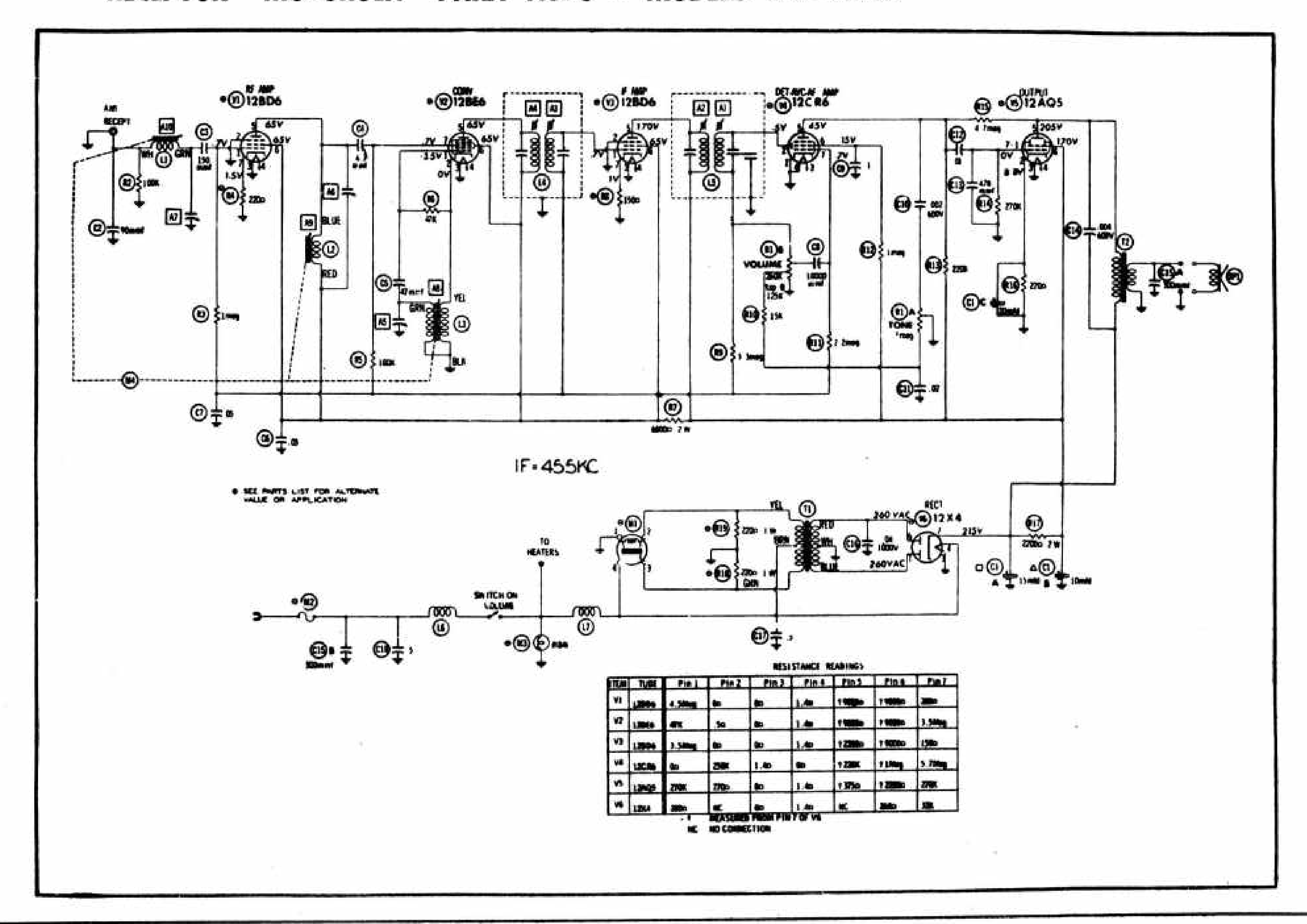


TF78/30Z

Válido para chassis desde Nº E 800001

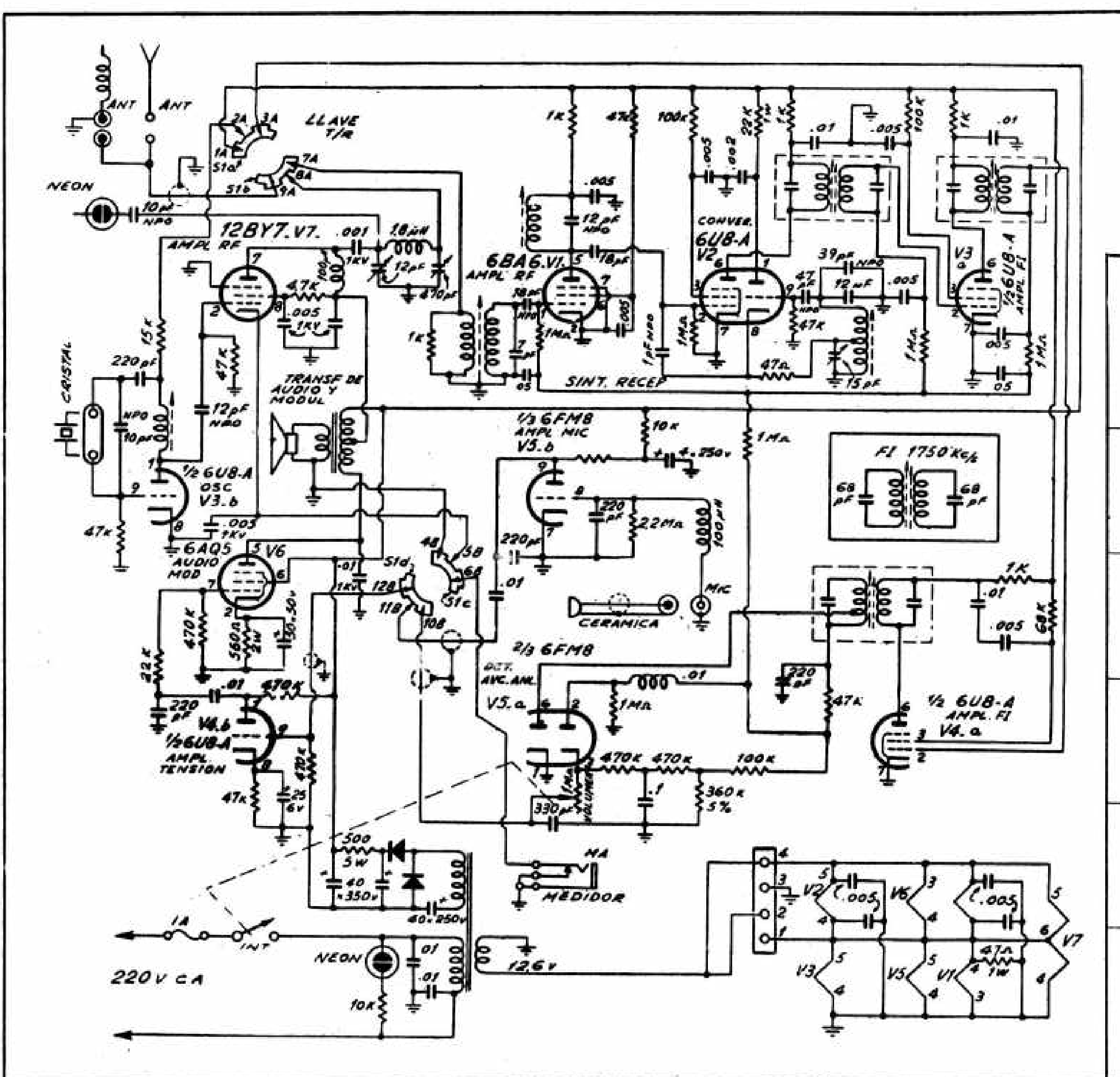
AUTO-RADIO HIBRIDO

RECEPTOR "MOTOROLA" PARA AUTO -- MODELO 6M - 6M12



ITEM	TUBE	Pin 1	Pin 2	Pin 3	Pin 4	Pin 5	Pin 6	Pin 7
V1	12BD6	4.5meg	0Ω	0Ω	1.4Ω	†[illegible]	†[illegible]	[illegible]
V2	12BE6	47K	.5Ω	0Ω	1.4Ω	†[illegible]	†[illegible]	3.5meg
V3	12BD6	3.5meg	0Ω	0Ω	1.4Ω	†[illegible]	†[illegible]	150Ω
V4	12CR6	0Ω	250K	1.4Ω	0Ω	†220K	†[illegible]	5.7meg
V5	12AQ5	270K	270Ω	0Ω	1.4Ω	†375Ω	†[illegible]	270K
V6	12X4	300Ω	NC	0Ω	1.4Ω	NC	300Ω	[illegible]

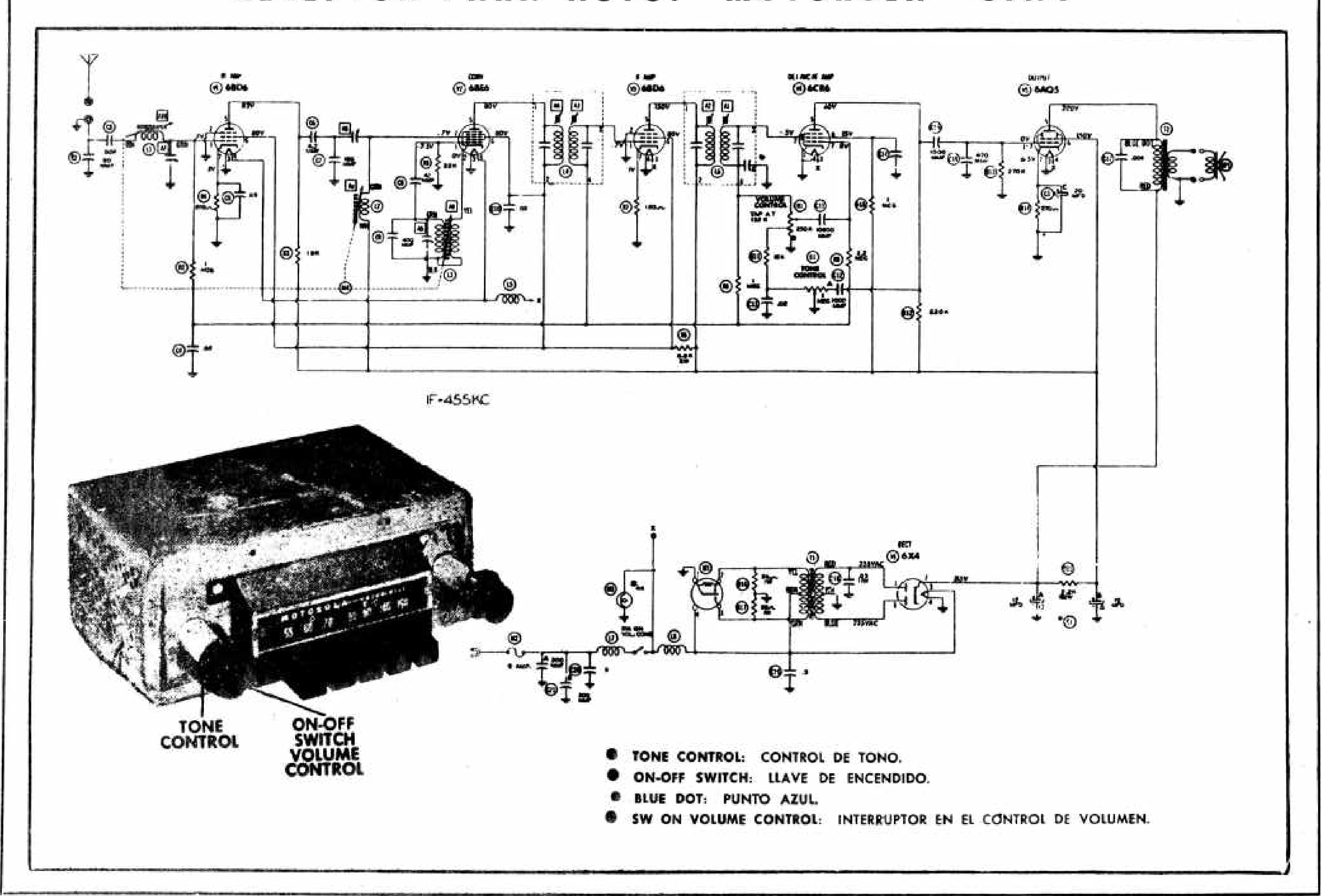
† MEASURED FROM PIN 7 OF V6
NC NO CONNECTION



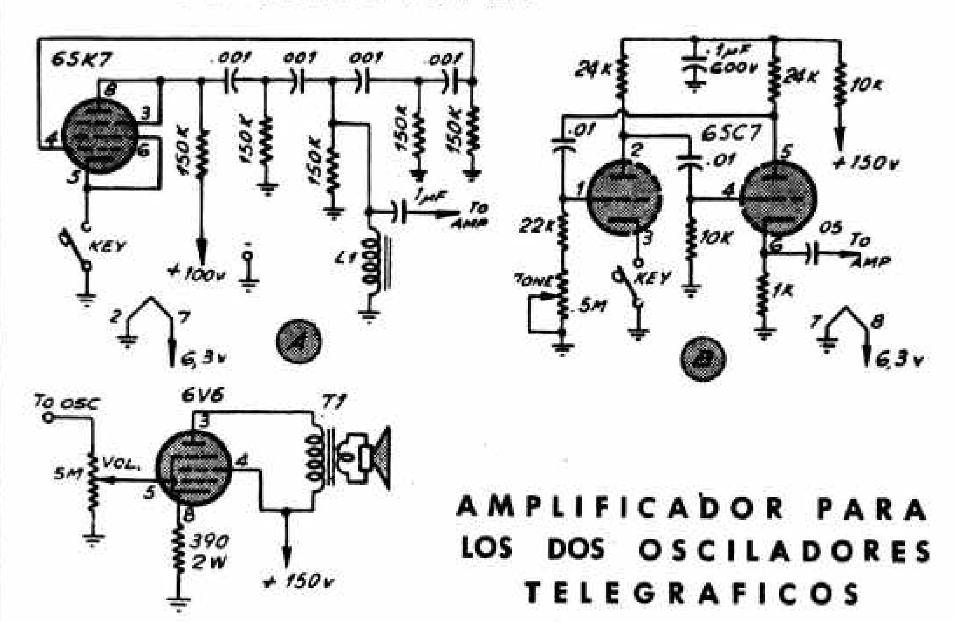
CIRCUITO DEL TRANSCEPTOR "EICO" PARA BANDA CIUDADANA

REEMPLAZO	DE DIODOS
1N68A	(OA95)
1N69	(OA85)
1N70	(OA85)
1N75	(OA85)
1N86	(OA85)
1N81	(OA85)
1N87	(OA70)
1N87A	(OA90)
1N88	(OA81)
1N89	(OA85)
1N90	(OA95)
1N95	(OA85)
1N99	(OA85)
1N111	(OA85)
1N112	(OA85)
1N113	(OA81)
1N114	(OA81)
1N115	(OA81)
1N116	(OA85); (OA95)
1N117	(OA85); (OA95)
1N119	(OA86C/01)
1N126	(OA95)
1N127	(OA95)
1N128	(OA95)
1N135	(OA85)
1N191	(OA96)
1N192	(OA87)
1N198	(OA5)
1N202	(OA200)

RECEPTOR PARA AUTO: "MOTOROLA" CTA4

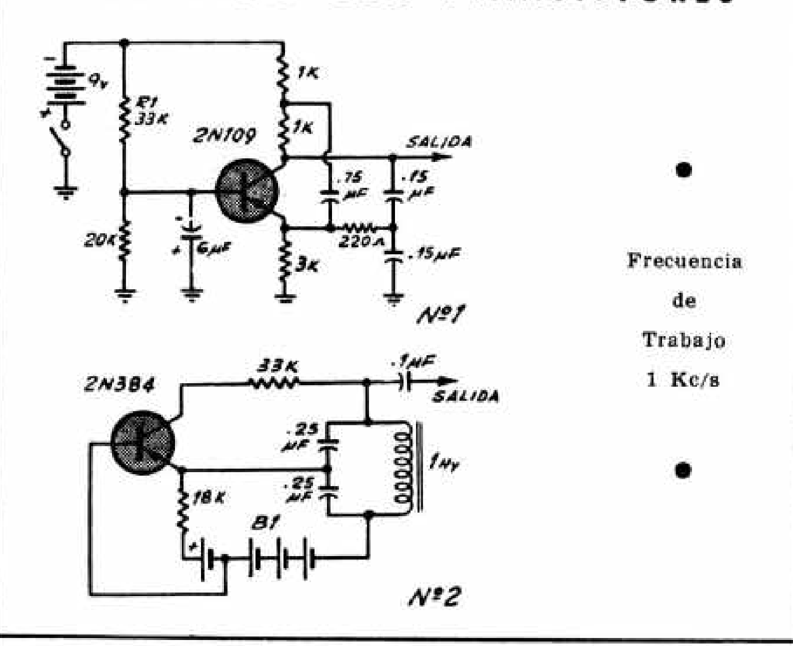


2 CIRCUITOS PARA LA PRACTICA DE TELEGRAFIA



AMPLIFICADOR PARA LOS DOS OSCILADORES TELEGRAFICOS

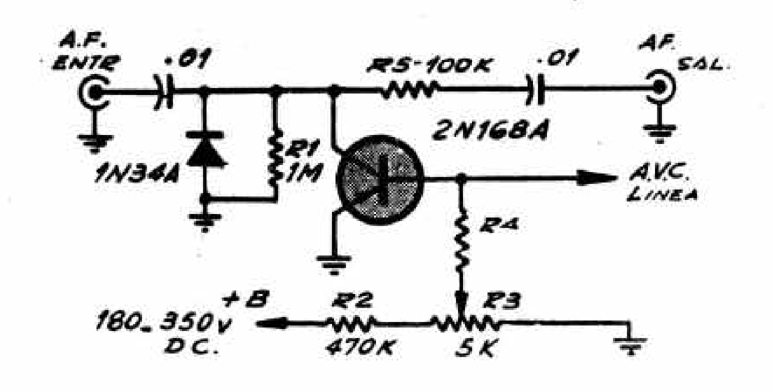
2 CIRCUITOS OSCILADORES DE AUDIO CON TRANSISTORES



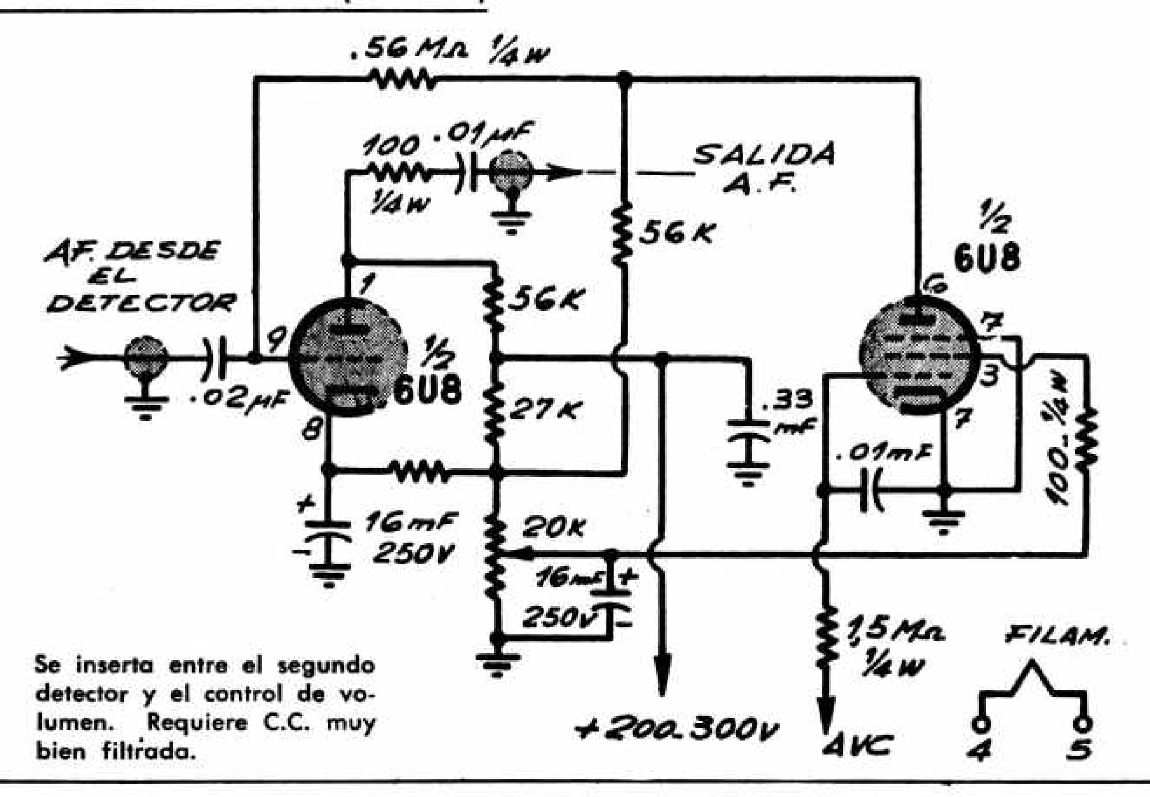
SISTEMAS DE TELEVISION

	Inglés	Americano	Europeo	Francés
Numero de líneas	405	525	625	819
Banda de imagen	3 Mc/s	4 Mc/s	5 Mc/s	10,4 Mc/s
Banda de canal	5 Mc/s	6 Mc/s	7 Mc/s	14 Mc/s
Rel.-imag.-sonido	– 3,5 Mc/s	+ 4,5 Mc/s	+ 5,5 Mc/s	– 11,15 Mc/s
Entrelazamiento	2 : 1	2 : 1	2 : 1	2 : 1
Sincronización				
Frecuencia de línea	10.125 c/s	15.750 c/s	15.625 c/s	20.475 c/s
Frecuencia de trama	50 c/s	60 c/s	50 c/s	50 c/s
Frecuencia de imagen	25 c/s	30 c/s	25 c/s	25 c/s
Formato imagen	4 : 3	4 : 3	4 : 3	4 : 3
Dirección del barrido		de derecha a izquierda y de arriba abajo		
Modulación de imagen	AM	AM	AM	AM
Dir. de la modulación	positivo	negativa	negativa	negativa
Nivel de negro %	30	75	75	25
Modulación sonido	A3	F3	F3	A3

CIRCUITO "SILENCIADOR"

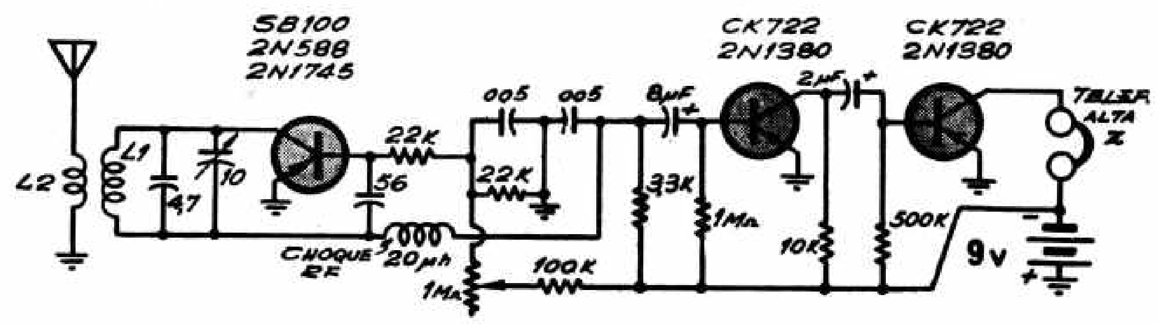


CIRCUITO SILENCIADOR (SQUELCH)



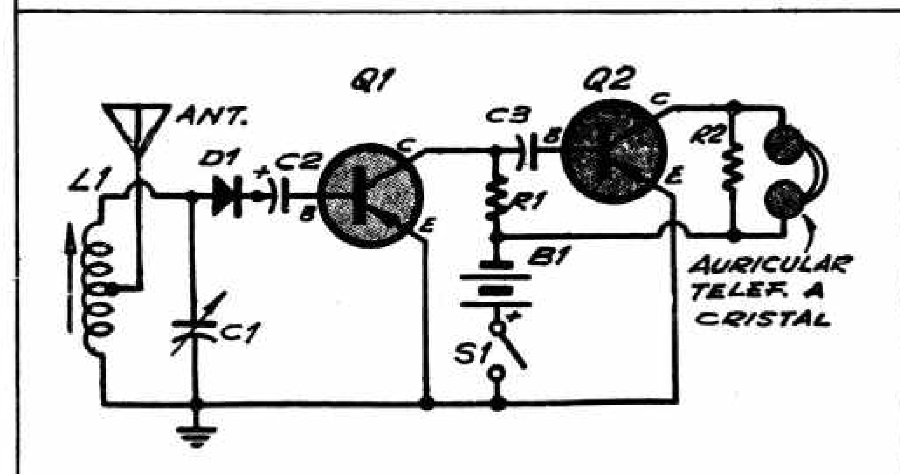
Se inserta entre el segundo detector y el control de volumen. Requiere C.C. muy bien filtrada.

RECEPTOR PARA 6 METROS



L1: 11 espiras alambre esmaltado Nº 22 — Diámetro 3/8

L2: 1 espira alambre esmaltado Nº 22 sobre el extremo inferior de L1.



RECEPTOR DE DOS TRANSISTORES

FUENTE: 3 volts.

L1: Bobina de antena con ferrite.

C1. 365 pF variable.

D1: 1N34 ó equivalente

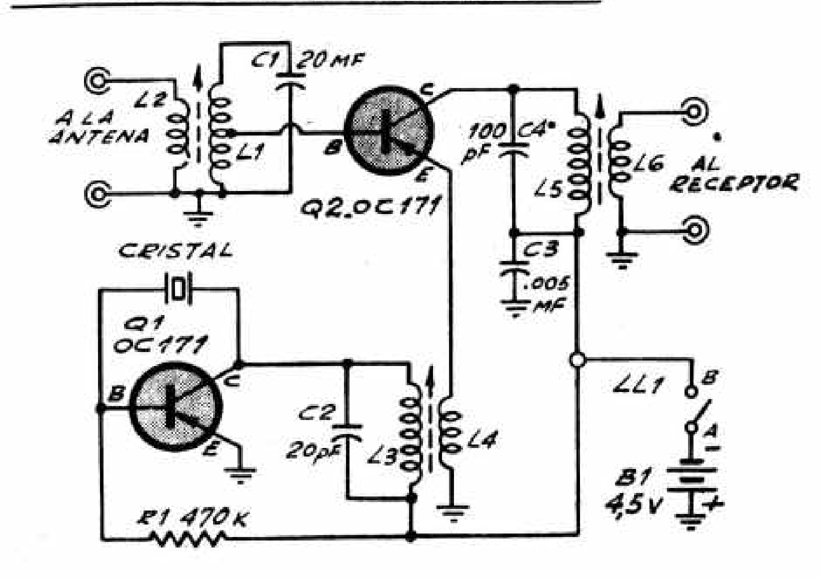
Q1 - Q2: 2N107 ó equivalentes.

C2 - C3: 0.05 μF.

R1: 22 kΩ.

R2. 10 kΩ.

CONVERSOR PARA LA BANDA DE 49 M.



LISTA DE MATERIALES

R1 - resistor de 470.000 ohms, ½ watt;

C1, C2 - tubul. o disco de 20 mmf.

C3 - disco de 005 mf.

C4 - tubular o disco de 100 mmf.

L1 - 70 vueltas, alambre esmaltado o cubierto de seda, número 38, arrollado en cualquier manera pero ajustadamente sobre forma sintonizada a vástago de 6,3 mm.

L2 - 10 vueltas alambre Nº 38, arrolladas sobre la bobina L1.

L3 - igual que L1.

L4 - igual que L2;

L5 - 170 vueltas, alambre Nº 38 arrolladas pero ajustadamente sobre forma sintonizada a vástago, de 6,3 mm.

L6 - 60 vueltas, alambre Nº 38, arrolladas sobre la bobina L5;

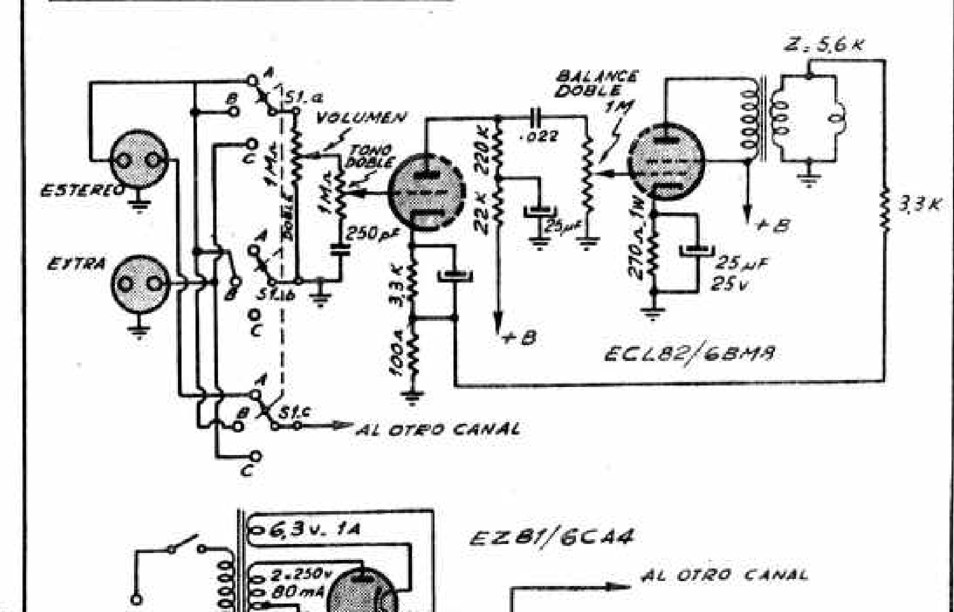
Q1, Q2 - transitores 2N247 o OC171

LL1 - llave corrediza unipolar simple.

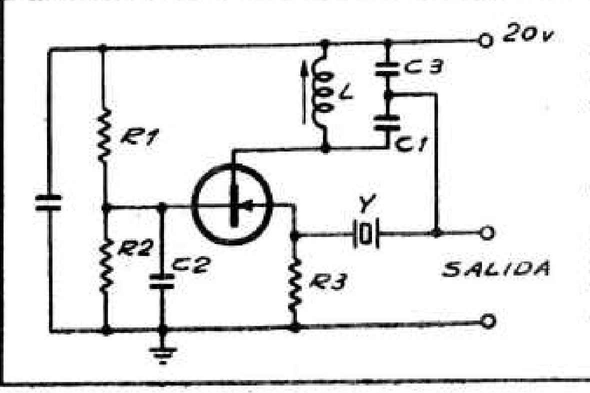
B1 - tres pilas de linterna.

Varios - cristal de 6,5 a 7,5 mc/s. caja plástica de 7 cm. x 9,5 cm. x 11 cm.

AMPLIFICADOR ESTEREOFONICO DE BAJO COSTO

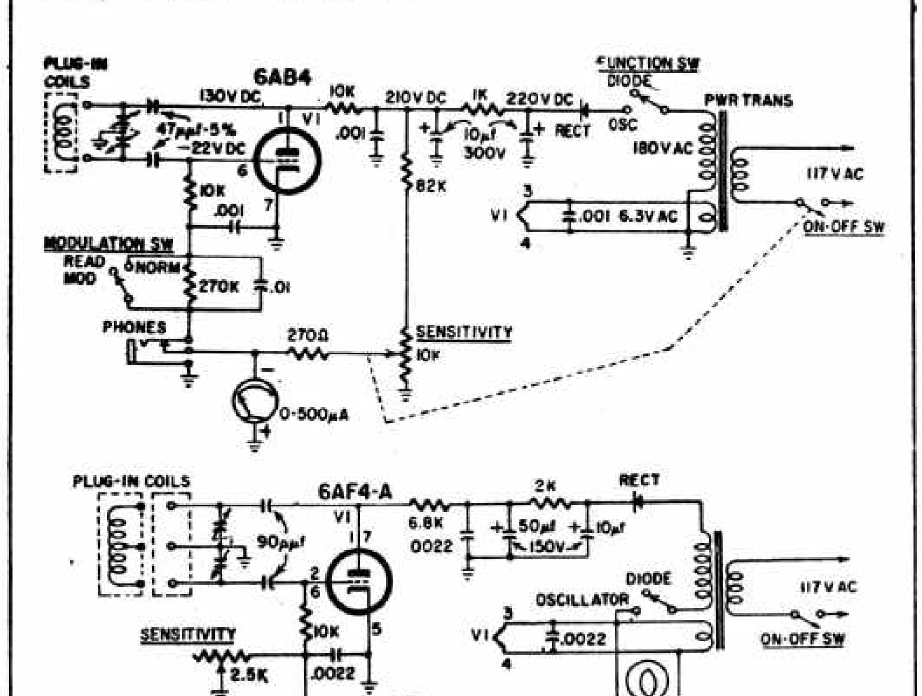


CALIBRADOR DE CRISTAL DE 100 Kc/s.



C1 = .05 µF
C2 = .05 µF
C3 = 0.005 mica plata
C4 = .0015 mica plata
R1 = 3.300 ohms
R2 = 10K ohms
R5 = 4,7K ohms
T = Transistor 2N332
Y = Cristal de 100 Kc/s
L = 2,2 mHy

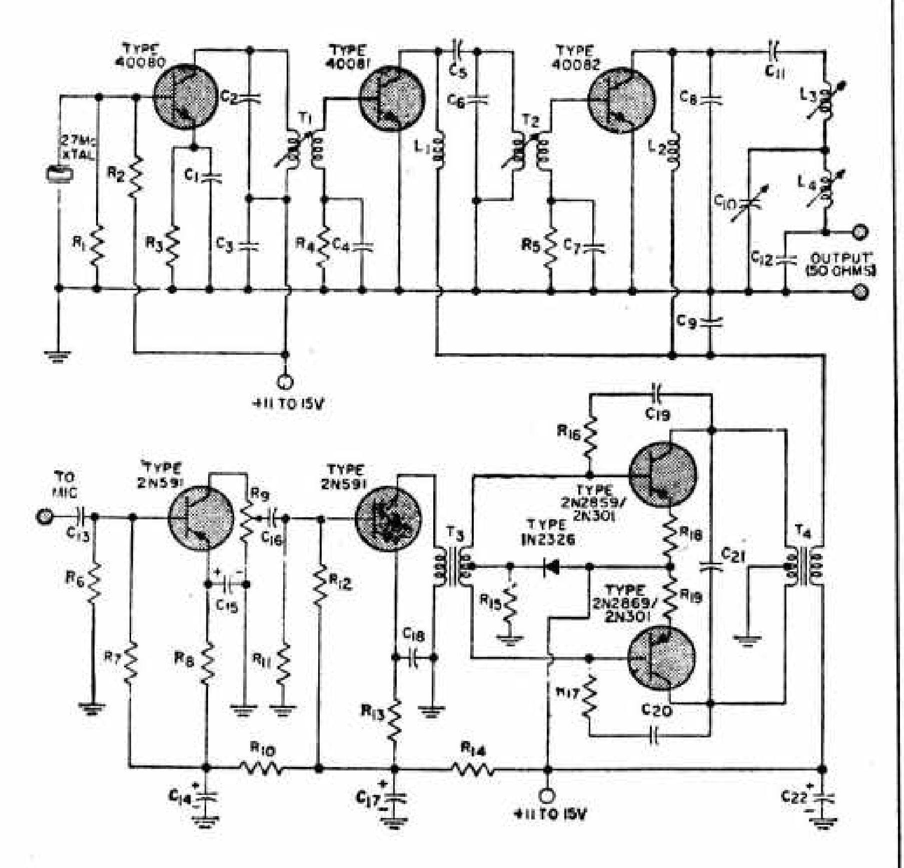
2 CIRCUITOS COMERCIALES PARA "GRID DIP"



ARRIBA: PACO G-15; **ABAJO:** EICO 710

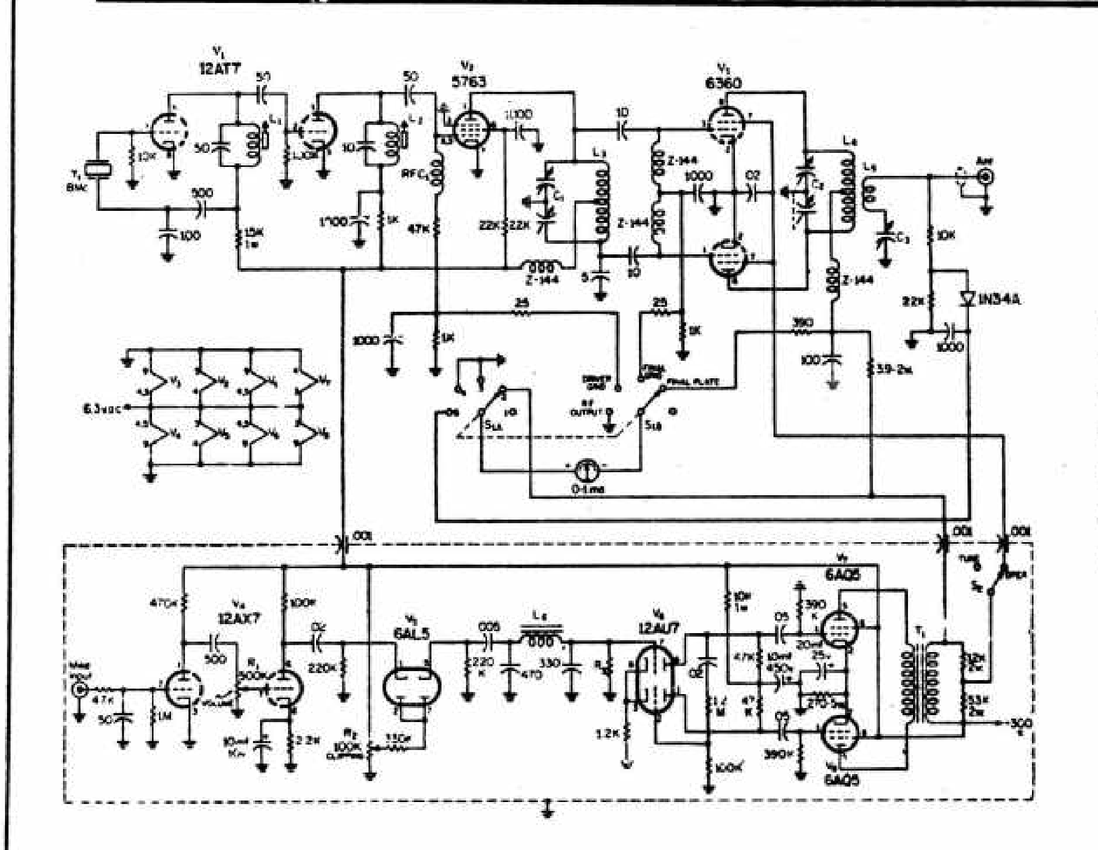
LEYENDAS: **PLUG-IN COILS:** Bobinas enchufables
FUNCTION SW: Llave de funciones.
MODULATION SW: Llave de modulación.
PHONES: Auriculares telefónicos.
SENSITIVITY: Sensibilidad.
ON-OFF SW: Llave de encendido

TRANSMISOR PARA 27 Mc/s. (5 w.)



C_1 = 75 pf, cerámica
C_2 = 30 pf, cerámica
C_3, C_4, C_5 = 0.01 μf, cerámica
C_6 = 47pf, cerámica
C_7 = 51 pf, mica
C_8 = 24 pf, mica
C_9 = 0.01 μf, cerámica
C_{10} = Variable capacitor, 90 a 400 pf
C_{11} = 100 pf, cerámica
C_{12} = 220 pf, cerámica
C_{13} = 5 uf, electrolítico
C_{14}, C_{17} = 50 μf, electrolítico 25 v.
C_{15} = 10 uf, electrolífico 15 v.
C_{16}, C_{18} = 10 μf, electrolítico
C_{19}, C_{20} = 0.2 μf, cerámico
C_{21} = 0.1 uf, cerámico
C_{22} = 500 μf, electrolítico 15 v
L_1, L_2 = rf choke,
R_1 = 510 ohms, 0.5 watt
R_2, R_{12} = 5100 ohms, 0.5 watt
R_3 = 51 ohms, 0.5 watt
R_4 = 120 ohms, 0.5 watt
R_5 = 47 ohms, 0.5 watt
R_6 = 0.1 Megohm, 0.5 watt
R_7 = 10000ohms, 0.5 watt
R_8 = 2000 ohms, 0.5 watt
R_9 = Potenciómetro 10000 Ω
R_{10} = 3600 ohms, 0.5 watt
R_{11} = 15000ohms, 0.5 watt
R_{13} = 1000 ohms, 0.5 watt
R_{14} = 1200 ohms, 0.5 watt
R_{15} = 240 ohms, 0.5 watt
R_{16}, R_{17} = 2700 ohms, 0.5 watt
R_{18}, R_{19} = 1.5 ohms, 0.5 watt

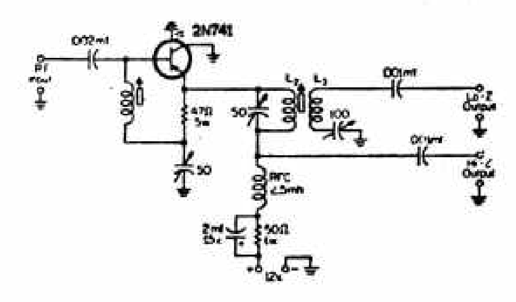
TRANSMISOR PARA 2 METROS – POTENCIA: 20 W.



LOS CAPACITORES MAYORES DE 1 ESTAN EN pF. LOS MENORES DE 1 EN µF.

$C_{1,2}$ — µ pF por sección (miniatura). E. F. Johnson 160-211.
C_3 — 20 pF miniatura variable. E. F. Johnson 160-110.
L_1 — 0,90 1.6 µH. J. W. Miller 4403 (Resonancia 24 Mc/s).
L_2 — 0.40-0.65 µH. J. W. Miller 4303. Resonancia 72 Mc/s.)
$L_{3,4}$ — 4 espiras, #14 ½" espaciadas a ¾" (Resonancia 144 Mc/s).
L_5 — 2 espiras, #14 alrededor del centro de L_4.
L_6 — 2 espiras, #14 alrededor del centro de L.
L — 20 H., 900 ohms. Stancor C-1515.
RFC_1 — 2.5 µH r.f. choke. National R-100S.
S_1 — 2 polos, 5 posiciones.
T_1 — Transformador de modulación 10,000 ohms placa a placa. Thordarson 21M68.
Y_1 — Cristal 8 Mc/s, 3er sobretono.

AMPLIFICADOR DE R. F. DE UN TRANSISTOR



CIRCUITO DEL AMPLIFICADOR

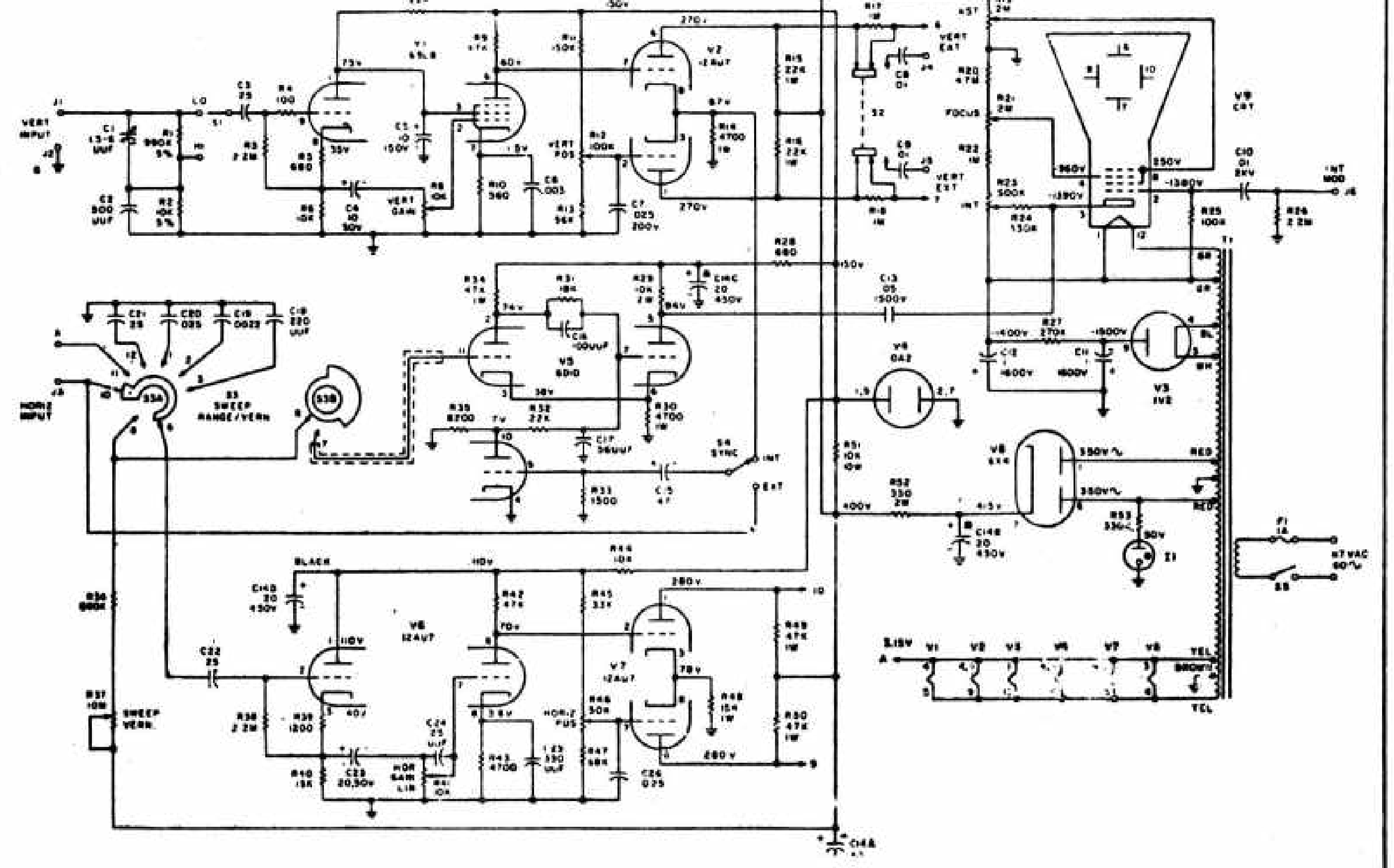
RF input: Entrada de R. F.
Lo Z output: salida de baja Z
Hi Z output: salida de alta Z

- **POTENCIA DE SALIDA:** 0,5 W

  Para 3 W emplear 2N697.

- **L1** — 52 espiras Nº 34 esmaltado sobre forma de ½" de diám.; sintonía por permeabilidad.
- **L2** — 45 espiras Nº 34 esmaltado sobre forma de ½" de diám.; sintonía por permeabilidad.
- **LR** — 9 espiras Nº 34 esmaltado sobre el extremo inferior de **L2**.

OSCILOSCOPIO "EICO" Mod. 430



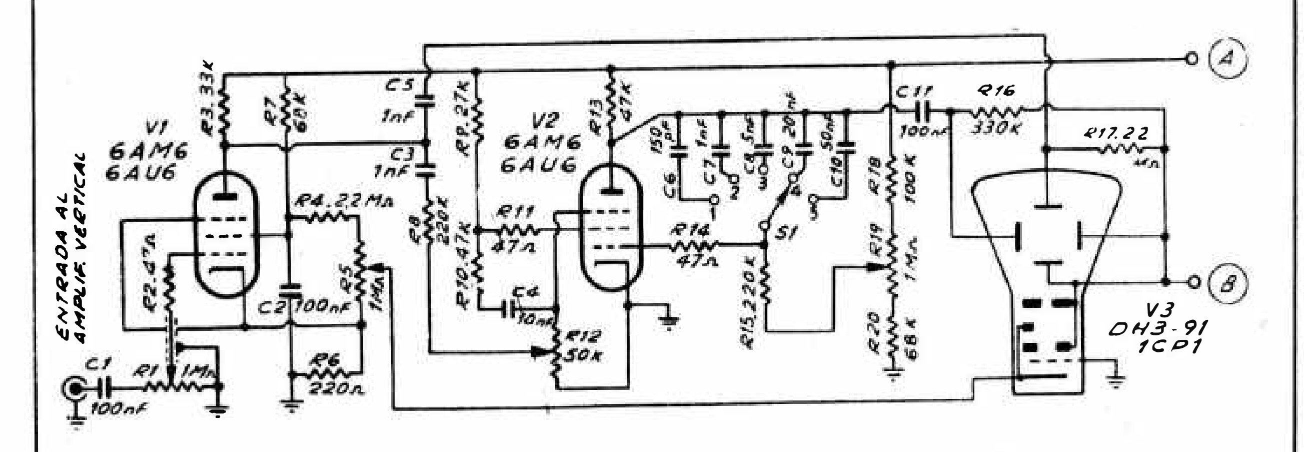
REEMPLAZOS

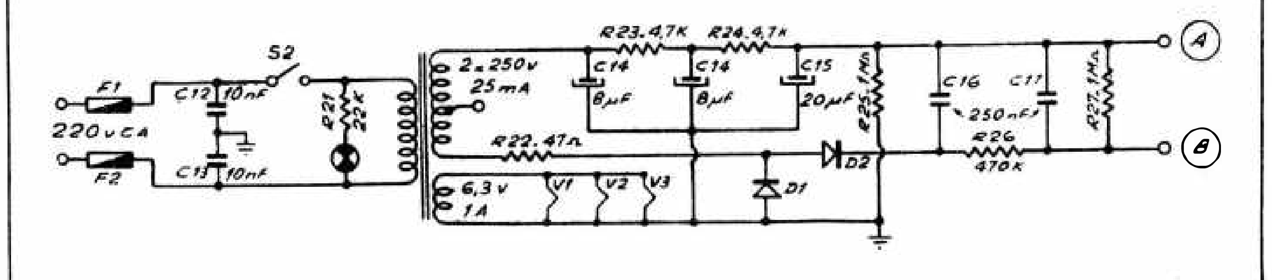
TIPO	EQUIVALENTE
1D13	DA90 *; 1A3 *
1E3	DC70 *; 6375 *
1E4-G	1H4-G; 1H6-G; 1LE3; 1S5 [8]
1E5-GP	1B4-P; 1N5-GT; 1U4 [5]
1E71GT	1C8; 1R5 *; 2G21; 2G22
1E8	DF96 *; 1AJ4 *
1F1	DF92 *; 1T4 *
1F2	DF92 *; 1L4 *
1F3	DF91; 1T4 *
1F4	1F5-G; 1G5-G; 1J5-G; 3V4
1F6	1F7-G
	1F6
1F7-G	DAF96* 1AH*
1FD1	DAF91* 1S5*
1FD9	DY8 7
1G3	1E4-G; 1H4-G; 1LE3
1G4-GT	1F4; 1F5-G; 1J5-G;
1G5-G	3V4
1G6-G	1F4 [8]; 1F5-G [8]
1G6-GT	1G5-G [8]; 1J5-G [8]; 1J6
1H4-G	1G4-GT; 1LE3
1H5-GT	1LH4; 1S5 [9]
1H6-G	1B5/25S
1J3	DY87
1J5-G	1F4; 1F5-G; 1G5-G
1J6-G	No tiene
1J6-GT	
1K3	DY87
1L4	1T4; DF92
1L4A	1A5-GT; 1C5-GT; 1LB4; 1Q5; 1T5; 3V4
1L6	1A7; 1LC6; 1R5
1LAA	1A5-GT; 1C5-GT; 1F4; 1F5-G; 1LB4; 1N6-G; 1Q5-GT; 1T5; 3V4
1LA6	1A7-GT; 1B7-GT; 1LC6; 1R5
1LB4	1C5-GT; 1DA4; 1Q5; 1S4; 1T5-GT; 1W4; 3V4
1LB6	1A7-GT; 1LA6; 1LC6; 1R5
1LC5	1LN5; 1N5-GT; 1L4; 1T4; 1U4
1LC6	1A7-GT; 1LA6; 1R5
1LD5	1LR4; 1S5; 1U5
1LE3	1G4-GT; 1S5 [9]
1LG5	1P5-GT; 1T4

CODIGO DE COLORES PARA TRANSFORMADORES

1) Chicotes del primario .... **Negro**
En caso de derivación común: .... **Negro**
Derivación .... **Negro con pintas amarillas**
Final .... **Negro con pintas rojas**
2) Arrollamiento de alta tensión de placa: .. **Rojo**
Derivación central:.. **Rojo con pintas amarillas**
3) Arrollamiento del filam. de la rectif... **Amarillo**
Deriv. central:.... **Amarillo con pintas azules**
4) Arrollamiento Nº 1 de filamento .... **Verde**
Derivación central:.. **Verde, con pintas amar.**
5) Arrollamiento Nº 2 de filamentos: ...... **Marrón**
Derivación central: .. **Marrón con pintas amar.**
6) Arrollamiento Nº 3 de filamentos........ **Pizarra**
Derivación central: .... **Pizarra con pintas amar.**

OSCILOSCOPIO MINIATURA





De todos los instrumentos de medición el osciloscopio es el que mejor se presta a la miniaturización ya que sus dimensiones están en función de las del tubo. Los tubos de rayos catódicos de menor tamaño (1CP1, DH3-91) tienen un diámetro de pantalla de 3 cm suficiente para permitir el examen de una forma de onda, y no necesitan grandes tensiones en sus electrodos. Por esto ha sido atractivo construir un osciloscopio cuyas dimensiones son de sólo 18x12x6 cm.

El control de ganancia vertical está dado por R1 destacando que una señal de 1,5 V eficaces a la entrada es suficiente para barrer por completo la pantalla; sobre la respuesta del amplificador vertical, se conserva lineal hasta 55 kc/seg. y, aceptando una caída en la curva de un 30 %, la banda pasante llega a los 300 kc/seg.

La base de tiempos cubre en cinco pasos las frecuencias comprendidas entre 20 ciclos/seg. y 35 kc/seg., con el potenciómetro R19 como ajuste fino de la frecuencia de barrido. La sincronización se obtiene por medio de R12 que actúa sobre la señal previamente amplificada por V1.

El transformador de entrada está previsto para proporcionar 2 x 250 V a 25 mA y 6,3 V a 1 A.

VALORES DE CONSTANTES

π = relación circunferencia al diámetro = = 3.1415926. .

e = base logaritmos naturales = 2,71828

g = aceleración de la gravedad = 9,81 metros por segundo.

Magnitud	Valor	Magnitud	Valor
π	3,141592	seno 60°	0,8660
π^2	9,869604	g	9,81
π^3	31,006277	g^2	96,2361
$\sqrt{\pi}$	1,772453	1/g	0,1019
$\sqrt[3]{\pi}$	1,464591	$\sqrt{g}$	3,1321
		log g	0,99167
$\frac{1}{\sqrt{\pi}}$	0,5642	e	2,7182
		e^2	7,3890
$\frac{1}{\sqrt[3]{\pi}}$	0,6828	1/e	0,3678
log π	0,49715	$\sqrt{e}$	1,6487
$\sqrt{2}$	1,4142	log e	0,43429
$\sqrt[3]{2}$	1,2599	$\sqrt{3}$	1,7321
$\sqrt[3]{3}$	1,4422	tg 30°	0,5773
seno 30°	0,5	tg 45°	1
seno 45°	0,7071	tg 60°	1,7321

ALFABETO GRIEGO

alfa	Α α	nu	Ν ν
beta	Β β	xi	Ξ ξ
gamma	Γ γ	omicron	Ο ο
delta	Δ δ	pi	Π π
épsilon	Ε ε	ro	Ρ ρ
zeta	Ζ ζ	sigma	Σ σ
eta	Η η	tau	Τ τ
theta	Θ θ	upsilon	Υ υ
iota	Ι ι	fi	Φ φ
kappa	Κ κ	chi	Χ χ
lambda	Λ λ	psi	Ψ ψ
mu	Μ μ	omega	Ω ω

INDICE ALFABETICO

A

INDICE ALFABETICO

INDICE ALFABETICO

INDICE ALFABETICO

INDICE ALFABETICO

INDICE ALFABETICO

Lavalle 3975, Buenos Aires, República Argentina

IMPRESO EN LA ARGENTINA / PRINTED IN ARGENTINA